



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y

Geográfica

Unidad de Posgrado

**“La responsabilidad social y ambiental de la industria
minera en el Perú. Caso: Minera Barrick Misquichilca
- Pierina”**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias
Ambientales con mención en Desarrollo Sustentable en Minería y
Recursos Energéticos

AUTOR

Luis Alfredo ORIHUELA SALAZAR

ASESOR

Dr. Carlos Francisco CABRERA CARRANZA

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Orihuela, L. (2019). *La responsabilidad social y ambiental de la industria minera en el Perú. Caso: Minera Barrick Misquichilca - Pierina*. Tesis para optar el grado de Magíster en Ciencias Ambientales con mención en Desarrollo Sustentable en Minería y Recursos Energéticos. Unidad de Posgrado, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código Orcid del autor (dato opcional): 0000-0003-3114-8318

Código Orcid del asesor o asesores (dato obligatorio): 0000-0002-3404-412x

DNI del autor: 08004136

Grupo de investigación: NO PERTENECE

Institución que financia parcial o totalmente la investigación:
AUTOFINANCIADO

Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación. Debe incluir localidades y coordenadas geográficas

MINIA PIERINA

DISTRITO JANGAS

PROVINCIA HUARAZ

COORDENADAS:

9°27'34''S

77°35'16''O

Año o rango de años que la investigación abarcó:

05/12/2017 05/12/2019



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA

UNIDAD DE POSGRADO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima, a los cinco días del mes de diciembre del 2019, siendo las 15:00 horas, se reúnen los suscritos miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 858/UPG-FIGMMG/2019 del 26 de noviembre del 2019, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN EL PERÚ. CASO: MINERA BARRICK MISQUICHILCA - PIERINA»

Que, presenta el Bach. **LUIS ALFREDO ORIHUELA SALAZAR**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MINERÍA Y RECURSOS ENERGÉTICOS**.

El secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° 10866-FIGMMG-2017 del 05 de diciembre del 2017, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación y la calificación de la Tesis se realizará de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente en conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

..... *MUY BUENO (17)*

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MINERÍA Y RECURSOS ENERGÉTICOS** al Bach. **LUIS ALFREDO ORIHUELA SALAZAR**.


Siendo las 16:00 horas, se dio por concluido al acto académico.


MG. EUSEBIO NELSON DIONICIO PADILLA


DR. VIDAL SIXTO ARAMBURÚ ROJAS

Presidente

MG. JOSÉ FREDDY ATUNCAR YRRIBARI
Miembro

Secretario

DR. CARLOS FRANCISCO CABREZA CARRANZA
Asesor

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	14
1.1. Descripción del problema	14
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1. Justificación teórica.....	17
1.4.2. Justificación práctica	17
1.4.3. Justificación social	17
1.4.4. Justificación metodológica	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes	19
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	19
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	23
2.2. Bases Teóricas	27
2.2.1. Responsabilidad social y ambiental de la industria minera	27
2.2.2. Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA).....	45
2.2.3. Definiciones conceptuales	58
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	60
3.1. Hipótesis general.....	60

3.2. Hipótesis específicas	60
3.3. Identificación y operacionalización de variables	60
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	62
4.1. Tipo de investigación	62
4.2. Unidad de análisis	63
4.3. Población de estudio.....	64
4.4. Muestra.....	65
4.5. Selección de muestra.....	66
4.6. Técnicas de recolección de datos	67
4.7. Análisis e interpretación de la información	70
CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	72
5.1. Resultados socioeconómicos de las comunidades de influencia de la UPP	72
5.1.1. Características generales de las comunidades	72
5.1.2. Nivel educativo de las comunidades	75
5.1.3. Características de las viviendas de las comunidades	76
5.1.4. Participación en el área económica de la familia	78
5.2. Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades.....	81
5.3. Desarrollo sostenible de la empresa Barrick hacia las comunidades	82
5.4. Compromiso y bienestar con las comunidades.....	84
5.5. Entorno socio-económico en que comienza a operar la empresa Barrick.....	85
5.6. Monitoreo socio-económico a las comunidades por la empresa Barrick	87
5.7. Monitoreo y evaluación de Programa de Manejo Ambiental (PMA)	90
5.8. Modelo de evaluación de un programa de desarrollo social y ambiental	95
CAPÍTULO VI. INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	101
6.1. Discusión de resultados	101
6.2. Conclusiones	108
6.3. Recomendaciones.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
ANEXOS	117
8.1. Encuesta socioeconómica de la población en estudio	117
8.2. Instrumento: Responsabilidad Social y Ambiental	121
8.3. Prueba de confiabilidad Instrumento Responsabilidad Social y Ambiental.....	124
8.4. Base de datos: Encuesta socioeconómica de la población	125

8.5. Base de datos: Instrumento: Responsabilidad Social y Ambiental.....	128
8.6. Resultados encuesta socioeconómica del INEI	133
8.7. Matriz de Consistencia.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales impactos de la actividad minera.	44
Tabla 2. Resumen de impacto ambiental del paisaje, suelos y uso de la tierra.	49
Tabla 3. Resumen de impacto ambiental del aire y agua subterránea.	50
Tabla 4. Resumen de impacto ambiental del agua superficial.	51
Tabla 5. Resumen de impacto ambiental del aire y agua subterránea.	52
Tabla 6. Resumen de impacto socio-económico.	53
Tabla 7. Actividades de inversión social realizadas por la empresa Barrick.	54
Tabla 8. Distancia de la mina Pierina a las comunidades más cercanas.	57
Tabla 9. Comunidades con influencia de la Unidad de Producción Pierina.	64
Tabla 10. Números de viviendas a entrevistar.	66
Tabla 11. Ficha del Instrumento Encuesta Socioeconómica.	68
Tabla 12. Valores de los niveles de confiabilidad.	69
Tabla 13. Estadística de fiabilidad.	69
Tabla 14. Características generales de las comunidades cercanas a la Mina Pierina.	73
Tabla 15. Nivel educativo de las comunidades de influencia.	75
Tabla 16. Características generales de las viviendas de las comunidades cercanas a la Mina Pierina.	76
Tabla 17. Servicios generales de las viviendas cercanas a la Mina Pierina.	77
Tabla 18. Ocupación de la población.	79
Tabla 19. Actividad económica de la población.	79
Tabla 20. Discapacidad para trabajar.	79
Tabla 21. Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades	81
Tabla 22. Desarrollo sostenible de la empresa Barrick hacia las comunidades.	83
Tabla 23. Compromiso y bienestar de la empresa Barrick con las comunidades. ..	84
Tabla 24. Resumen de los principales impactos ambientales por la actividad minera.	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de las comunidades de influencia a la Mina Pireina.	72
Figura 2. Distribución de los pobladores por grupos de edad.	73
Figura 3. Distribución de los pobladores por tipo de sexo.	74
Figura 4. Porcentaje de nivel de alfabetismo de los pobladores.	74
Figura 5. Porcentaje de nivel educativo de los pobladores.	76
Figura 6. Porcentaje de las características generales de las viviendas.	77
Figura 7. Porcentaje servicios de las viviendas cercanas a la Mina Pierina.	78
Figura 8. Porcentaje de la ocupación de la población.	80
Figura 9. Porcentaje de las actividades económicas de la población.	80
Figura 10. Porcentajes de los beneficios que aporta la empresa minera.	82
Figura 11. Porcentaje del desarrollo sostenible de la empresa Barrick.	83
Figura 12. Porcentajes del compromiso y bienestar de las comunidades.	84
Figura 13. Evolución del Producto Interno Bruto 1950 - 2009.	86
Figura 14. Esquema de evaluación de programas de desarrollo social y ambiental.	96

DEDICATORIA

A mí amada compañera de vida, Nélida, por haber tenido la suerte de compartir mi amor con ella, a mis tres hijos, Luis Miguel, Cecilia Raquel y José Luis, motor y razón de nuestra felicidad

AGRADECIMIENTO

A todos los colegas y amigos que me alentaron e insistieron que terminara este trabajo, especialmente al Ing. Eusebio Dionicio Padilla por su apoyo y palabras de aliento, a mi asesor de tesis Dr. Carlos Cabrera Carranza, que en todo momento dispuso su tiempo para despejar mis dudas sobre el trabajo que realizaba con su experiencia profesional, al Ing. Manuel Caballero Ríos, quien siempre estuvo desde el inicio apoyándome cuando se me acababan las ideas

RESUMEN

El presente trabajo investigativo titulado: *La responsabilidad social y ambiental de la industria minera en el Perú. Caso: Minera Barrick Misquichilca – Pierina*, tuvo como objetivo evaluar la efectividad del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) de la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina, ubicado en el distrito de Jangas, provincia de Huaraz, departamento de Ancash. La metodología utilizada es una investigación básica con un diseño no experimental, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo y corte transversal. La población estuvo conformada por las actividades del Programa PIRSA en las 12 comunidades aledañas a la Mina Pierina. La muestra estuvo conformada por 75 viviendas de 4 comunidades (Mataquita, Mareniyoc, Atupa y Cuncashca). Se aplicaron dos instrumentos, uno para medir el nivel socioeconómico de las poblaciones, y otro para medir la variable responsabilidad social y ambiental. Los resultados descriptivos demostraron que el 37.9% de la población se dedica a las actividades del hogar, 31.3% actividades independientes, 25.1% estudiantes, 4.0% dependientes, y 1.7% desempleados. La principal actividad económica es la agricultura (78,7%), servicios (12.8%), minería (5.7%), y forestal (2.8%). La mayoría de las viviendas son de adobe, calamina, pisos de tierra, cuentan con alumbrado eléctrico, servicios higiénicos, agua potable. Los beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades tuvo un promedio 66.9% para el nivel satisfactorio, y 33.1% manifestaron lo contrario. En cuanto al desarrollo sostenible para las comunidades aplicando el Programa PIRSA, se comprobó que el 70.1% manifestaron estar satisfecho, y el 29.9% señalaron no conocer o no respondieron. El compromiso y bienestar social fue de 69.9% con influencia positiva por la empresa minera; y el 31.1% lo contrario. El impacto ambiental generado por la responsabilidad ambiental ha sido elevadamente positivo, demostrado por el conjunto de actividades para mitigar los efectos al medio ambiente. En la parte socio-económico, el balance es indiscutiblemente positivo debido a las innumerables obras realizadas por la empresa Barrick, incrementando la infraestructura comunitaria, donaciones, aportes para el desarrollo autosustentables. Se concluye que: El Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick influye significativamente en la Unidad de Producción Pierina, ubicado en el Distrito de Jangas, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.

Palabras claves: Responsabilidad social y ambiental, PIRSA, Mina Pierina, empresa minera Barrick.

ABSTRACT

This research, entitled “Social and Environmental Responsibility in the Mining Industry in Peru. Study Case: Barrick Misquichilca – Pierina Mine aimed to evaluate the effectiveness of the Social and Environmental Responsibility Integral Program (PIRSA) carried out by the Barrick Mining Company at the Pierina Production Unit, located in the Jangas district, Huaraz province, Ancash region. It is a basic cross-section research with a non-experimental design, descriptive level and quantitative approach. The sample, taken from 12 communities near to the Pierina Mine was comprised of 75 households from 4 communities (Mataquita, Mareniyoc, Atupa y Cuncashca). Two instruments were applied, one for measuring the socioeconomic level of the households and another for measuring the social and environmental responsibility variable. According to the descriptive results, 37.9% of the population is engaged in household activities, 31.3% is engaged in independent activities, 25.1% are students, 4% are dependents and 1.7% are unemployed. The main economic activities are: agriculture (78.7%), services (12.8%), mining (5.7%) and forestry (2.8%). Most of the houses are made of mud (adobe) with corrugated iron roofing, dirt floors and have electricity supply, toilet facilities and drinking water. Regarding the benefits from the mining company, the satisfaction level accounts for 66.9% with a 33.1% of dissatisfaction. Regarding sustainable development for the communities by the PIRSA, 70.1% expressed satisfaction, while 29.9% were unaware of the benefits or did not gave an answer. Positive influence from the mining company in the form of commitment and social welfare accounted for 69.9%, with 31.1% of opposite opinions. The environmental impact generated by the environmental responsibility has been highly positive, given the many activities carried out to mitigate damages to the environment. From a socioeconomic point of view, the assessment is indubitably positive given the works carried out by Barrick: increased community infrastructure, donations, and contributions for auto sustainable development. It is concluded that the Social and Environmental Responsibility Integral Program (PIRSA) carried out by the Barrick Mining Company significantly influences the Pierina Production Unit, located in the Jangas district, Huaraz province, Ancash region.

Keywords: Environmental and Social Responsibility, PIRSA, Pierina Mine, Barrick Mining Company.

INTRODUCCIÓN

Analizar y entender los fenómenos sociales y económicos en el Perú debe efectuarse desde una perspectiva amplia, por cuanto su diversidad y riqueza sociocultural ofrece siempre múltiples explicaciones. En este trabajo y de acuerdo al contexto para el análisis central de esta investigación se ha querido destacar la importancia que ha jugado la estabilidad o inestabilidad sociopolítica en los avances y progresos sociales de nuestro país. Obviamente, existe la percepción lógica que señala que la estabilidad sociopolítica entrega un mejor escenario para el progreso económico y social. Sin embargo, es importante intentar evaluar con mayor certeza en qué medida influye un ambiente de mayor o menor estabilidad y cuáles son las variables más afectadas, las variables sociales o económicas.

Dado que la responsabilidad social es una filosofía que da soporte a una nueva forma de gestión de la empresa, su aplicación es voluntaria. Las buenas prácticas empresariales corresponden a actitudes, comportamientos, valores, principios, de quienes representan el núcleo del poder: directores y gerentes. De ellos depende la decisión de incorporar determinadas exigencias éticas en la política – planeamiento estratégico – de la empresa y la práctica coherente de los valores en el ejercicio de sus funciones, pues el comportamiento de todos los integrantes de la empresa influye en la reputación moral de la organización. La empresa es una institución autónoma que se propone alcanzar fines particulares mediante una actividad económica. La concreción de dichos fines implica que la empresa sea rentable y sostenible económicamente.

La responsabilidad social es la actitud de una empresa dispuesta a asumir en forma voluntaria y proactiva las obligaciones que contrae con los diferentes sectores sociales involucrados en su actividad, armonizando sus fines particulares con los fines de la colectividad, reconociendo valores mínimos y respetando normas elementales de convivencia social con acciones favorables para el bien común.

El presente trabajo investigativo se encuentra estructurado por capítulos. El Capítulo I describe el problema. La empresa minera Barrick ha buscado integrar, promover e implementar diversos programas y acciones de gestión social para apoyar a las comunidades vecinas a la mina Pierina. Para ello, se buscó establecer y evaluar los

beneficios que ha influenciado de una manera directa e indirecta, promoviendo los efectos positivos que el proyecto ha logrado en los diferentes poblados. La responsabilidad social y ambiental de la empresa minera busca analizar el compromiso con las comunidades que están dentro del área de influencia de la Unidad de Producción Pierina, midiendo la contribución activa para encontrar mejoras sociales y económicas que contribuyan al desarrollo sostenible de estas comunidades que se ven impactadas directamente por la operación minera. Luego, se realiza la formulación del problema, donde existe la interrogante de cómo influye el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la empresa minera antes mencionada sobre las comunidades que están dentro del área de influencia de la mina. Además, en este apartado se encuentran los objetivos, y la justificación de la investigación.

El Capítulo II cubre el marco teórico. Se realizó una revisión de la literatura referente al tema de la investigación. Este apartado se inicia con los antecedentes, tanto nacionales como internacionales, con una duración de antigüedad no mayor de 5 años; además, se encuentran otros subcapítulos relacionados con el marco teórico de la responsabilidad social y el Programa Integral de Responsabilidad Social (PIRSA), siendo este último implementado hace años por la empresa minera Barrick. Así mismo, se describen conceptualmente los términos más usados en la investigación.

El Capítulo III se refiere al levantamiento de las hipótesis, tanto la general como las específicas. Adicionalmente, se presentan las variables de la investigación, dimensiones, definiciones conceptuales y operacionales de las mismas.

El Capítulo IV trata sobre el método utilizado. Una investigación de tipo básica con un diseño no experimental, con un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo y de corte transversal o transaccional. En cuanto a la población, está compuesta por 12 comunidades que están dentro del área de influencia de la explotación de la mina antes mencionada. La muestra, materia de investigación, estuvo conformada por 75 viviendas de 4 comunidades vecinas a la mina.

En el Capítulo V se presentan los resultados. Se analizaron los datos obtenidos a través del tratamiento estadístico descriptivo y por los análisis de la observación directa, sustentados por el trabajo de investigación realizado por un conjunto de investigadores

de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, integrados por Dionicio, López Mas, Caballero, Figueroa y Cabrera (2008).

En este capítulo, se muestran los resultados socioeconómicos de las poblaciones de influencia de la mina Pierina, así como los beneficios y compromiso de la empresa minera, desarrollo sostenible, entorno y monitoreo socioeconómico de las comunidades, y un modelo teórico de seguimiento y evaluación de programas sociales y ambientales emprendidos por la empresa minera.

El Capítulo VI integra los resultados obtenidos y analizados para efectuar las interpretaciones y discusiones de la investigación. Además, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Descripción del problema

A lo largo de la historia peruana y de los países vecinos, se han evidenciado problemas muy ligados al descuido o maltrato del medio ambiente, haciendo uso de mecanismos que vulneran de manera altamente perjudicial para el territorio nacional, los cuales contienen una riqueza en que se daña al ambiente al extraer las mismas. Ahora bien, en respuesta a las fuertes críticas recibidas en diferentes partes del mundo, por los conflictos ambientales y sociales que provocan las operaciones de las diferentes empresas mineras, estas han venido desarrollando algunas iniciativas, tanto a nivel individual, como en conjunto para contrarrestar dichas críticas.

Muchas mineras conocidas están incorporando una serie de principios generales en materia ambiental, social y económica, reconociendo su compromiso con el desarrollo sostenible, la misma que redundará en el desarrollo de una visión estratégica, identificando soluciones, para construir una propuesta de industria minera sostenible.

La minería en los actuales momentos es muy diferente a la de hace algunas décadas atrás, ya que se están usando tecnologías más limpias en los procesos productivos, permitiendo que las emisiones hacia el ambiente sean más controlables. En nuestro país, esto comienza a ocurrir en la década de los noventa, dando inicio así a una cultura de protección del medio ambiente mediante leyes ambientales que las empresas empiezan a aplicar en sus operaciones, abriendo paso a nuevas corrientes corporativas de responsabilidad social empresarial.

Estos cambios fueron posibles por tres hechos que han ocurrido a través de estos años. En primer lugar, la globalización ha originado que los estándares socio ambiental se expandieran y que comenzara de esta manera a haber una mayor sensibilidad por este tema. En segundo lugar, los inversionistas han aplicado buenas prácticas corporativas y estándares más altos debido a una mayor competencia por capitales de riesgo; y por último, un rol activo por parte de las ONG, debido a una constante agudización de las diferencias entre empresas mineras y su entorno.

Una de las funciones de la responsabilidad social de las empresas mineras es su contribución activa a la búsqueda de mejoras sociales y económicas, así como una contribución al desarrollo sostenible de las comunidades en el área de influencia directa de la industria minera. En este sentido, recientemente han surgido muchos conflictos sociales debido al cuestionamiento del uso de recursos naturales como el agua y el daño ambiental causado por la minería, ya que en los asentamientos mineros se suelen presentar protestas de la sociedad civil. En este caso, las compañías mineras se esfuerzan por ser leales a las comunidades locales desde el inicio de sus actividades comerciales, y promueven una alianza para el reclutamiento y la capacitación de trabajadores locales, el uso de bienes y servicios en la región y el desempeño de actividades caritativas entre otros puntos. Aquello suele ser determinado por la legislación aplicable a las actividades mineras.

En el caso específico de la empresa minera Barrick, se busca integrar, promover e implementar diversos programas y acciones de gestión social del área con influencia directa, promoviendo los efectos positivos que el proyecto logra en los diferentes lugares. Para Barrick, la responsabilidad social y el compromiso con las comunidades que rodean el centro de operaciones de la Unidad de Producción Pierina constituyen una contribución activa para encontrar mejoras sociales y económicas, buscando contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades ubicadas en el área de impacto directo de la operación minera.

Visto desde el pasado, hay temas como la responsabilidad social corporativa y el comportamiento ético que forman parte del escenario de la producción global. Sin embargo, también está claro que todavía no ha sido posible definir los procesos apropiados que conducen a un compromiso real con el desarrollo sostenible en las áreas mineras. Si una actividad económica como la minería, se esfuerza por lograr un crecimiento sostenible, esta meta debe conciliarse con los principios y objetivos del desarrollo sostenible.

En base a lo descrito surge la interrogante de la investigación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PG: ¿Cómo influye el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina –Huaraz?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo influyen los beneficios que la empresa ha aportado a las comunidades del área de influencia de la mina Pierina?

PE2: ¿Cómo influye la evaluación del cumplimiento de los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

OG: Evaluar la efectividad del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que viene desarrollando la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina –Huaraz.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar los beneficios que la empresa ha aportado a las comunidades del área de influencia de la mina Pierina.

OE2: Determinar el cumplimiento de los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Retrotrayendo la memoria, se podrá encontrar en la mente de los peruanos, conflictos en diferentes partes de nuestro país entre comunidades, poblaciones nativas y empresas mineras. Dicha situación provocó reacciones de parte del gobierno, organismos multilaterales y en las propias empresas mineras.

Hoy en día, no es suficiente que los proyectos sean técnicamente factibles y económicamente viables; requieren ser también socialmente aceptables. La aceptación social es un deber que constituye un reto para la moderna minería: demostrar y garantizar frente a la opinión pública que está a la par del desarrollo de la tecnología y cumpliendo el marco legal que protege el medio ambiente, donde los procesos de las operaciones mineras sí pueden convivir con el medio ambiente, siendo su aliada e impulsadora de nuevas prácticas.

1.4.2. Justificación práctica

Una mina establecida en una comunidad debe crear un conjunto de expectativas en la población, que considera a la compañía como el agente que resuelve sus problemas de empleo cuando la presencia del estado es cero. En la mente de los pobladores de una comunidad, la compañía minera es la fuente de los servicios públicos; así como también de obras de infraestructura social y productiva. En otras palabras, ella es responsable del desarrollo socioeconómico de la región.

1.4.3. Justificación social

Dentro de esta problemática, se hace necesario evaluar la efectividad del programa de responsabilidad social y ambiental que viene desarrollando la Empresa Minera Barrick en el caso de la mina Pierina – Huaraz, para determinar el cumplimiento dentro del plan antes mencionado. Así, se busca determinar si las comunidades del área de influencia se han visto favorecidas (o no) en su desarrollo socio económico ambiental sostenible por actuación de la empresa minera desde que está operando en la región.

Son estas expectativas y demandas locales las que enfrentan las empresas con serios desafíos socioeconómicos, que incluyen la adquisición de tierras, derechos de agua, vivienda, contaminación, compensación, compras locales, estrategias de inversión empresarial, social y educación, entre otros.

1.4.4. Justificación metodológica

La presente investigación se justifica metodológicamente por el uso de las normas de estilo o formato de la Asociación Estadounidense de Psicología (siglas en inglés APA), y cumpliendo con la normativa estipulada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, desarrollando la construcción de un marco teórico actualizado, fundamentado en la doctrina vigente en la sociedad peruana e internacional, a través de un diseño metodológico pertinente para la comprensión y la solución del problema de investigación planteado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Moncada (2016) elaboró una investigación titulada: *La responsabilidad social en el sector minero en Colombia*. Tesis de postgrado presentada en la Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Tuvo como objetivo analizar la responsabilidad social en el sector minero en Colombia, que es uno de los sectores económicos más importantes, formado por las empresas que operan en la extracción de diversos minerales. El método utilizado fue de tipo de investigación básica, documental, bibliográfica, con un diseño descriptivo de enfoque cualitativo. En cuanto a los resultados, referidos al desarrollo que tiene el sector minero en Colombia, encuentra el autor que la proporción de la participación de la minería con respecto al Producto Interno Bruto (PIB), ha aumentado en las últimas décadas, del 1.8% de participación a un 2,3% en 2011. Sin embargo, falta mucho para entender y aplicar la responsabilidad social (RS), de manera que se genere una prosperidad autosuficiente y sostenible en el país. Este es un proceso de sensibilización, ética, visión e incluso una forma de ver el mundo que solo puede ser construida por Colombia. Algunas empresas están empezando a adoptar ciertos estándares de RS en su práctica, pero estos son todavía esfuerzos iniciales para lograr que los proyectos se realicen en un sentido más amplio e inclusivo. Las actividades mineras contribuyen constantemente al agotamiento de la capa de ozono y sus desechos terminan siendo depositado en los ríos, perjudicando a la población. Asimismo, se ven afectados el hábitat acuático, los suelos, la fauna y todos los seres vivos. Es aquí donde se puede observar que corresponde al Estado llevar a cabo acciones con el fin de proteger el medio ambiente. Se concluye que, como parte de la visión y los objetivos de Colombia, se debe mantener una discusión abierta sobre el presente y el futuro de la minería, que dará forma al futuro de las medidas concretas de regulación y políticas públicas a corto y mediano plazo. Además, se debe concebir una política que incorpore armoniosamente el uso del potencial minero del país, que se sustente en un plan que incluya como componente básico la conservación del medio ambiente de manera que garantice la protección y preservación de los ecosistemas estratégicos del país y la legislación para disfrutar de un ambiente sano.

Pertuz (2016) elaboró la investigación titulada *La práctica de la responsabilidad social empresarial en la minería latinoamericana*. Artículo técnico publicado en la Revista Pensamiento Gerencial – Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Sucre, Sincelejo, Sucre, Colombia. Tuvo como objetivo analizar la responsabilidad social en el área de minería. El método usado fue de tipo interpretativo y analítico describiendo los principales postulados, resultados y conclusiones de varios autores sobre responsabilidad social del sector minero en América Latina. Señala este autor que una de las principales preocupaciones de quienes han escrito sobre el tema ha sido la debilidad de los gobiernos frente a las empresas transnacionales, que permiten a estas empresas mineras negociar procesos que generan enormes ganancias. Por lo tanto, se debe fortalecer la administración pública en relación con el sector minero. No se puede pasar por alto que la minería ha traído experiencias amargas en términos de impacto en la población, lo cual incluye desde violaciones de derechos humanos hasta la devastación que se produce en los ambientes naturales. Este se convierte, por ende, en un escenario viable para llevar a cabo una buena gestión de riesgos, así como una buena responsabilidad social y ambiental. Se concluye que el estudio de la responsabilidad social puede dar diferentes resultados, incluyendo posiciones positivas, negativas, críticas o esperanzadoras. En América Latina, el sector ha progresado, pero se deben tomar medidas urgentes para mejorar y garantizar el cumplimiento, ya que los gobiernos latinoamericanos han sido negligentes en el control minero, con graves irregularidades y afectaciones en los aspectos sociales, culturales, ambientales y económicos, habiéndose socavado la sostenibilidad de las comunidades presentes y futuras.

Rosique (2016) llevó a cabo una investigación titulada: *Gestión de los residuos y suelos contaminados provenientes de la minería metálica: aspectos técnicos, problemas ambientales y marco normativo*. Tesis doctoral presentada en la Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena – Colombia. Tuvo como objetivo contribuir a una mejor adaptación del marco legal en lo referido a la gestión de suelos y desechos, así como a la consideración a futuro del patrimonio toxicológico, ambiental, cultural y posibles usos como fuente de nuevos recursos. El método utilizado fue de nivel descriptivo y explicativo, con un diseño no experimental. En cuanto a los resultados, se consideró de interés elaborar un estudio que brinde una mirada más detallada a las viviendas, sus tierras y todos los desechos o subproductos derivados como consecuencia de la actividad minera, desde un punto de vista técnico-legal. Se llevó a cabo una revisión del marco legal

existente a fin de generar mejoras significativas que ayuden a la coincidencia con el marco legal para la gestión de la tierra y residuos de la minería metálica. El autor propone una fuente de nuevos recursos teniendo en cuenta diversos usos metodológicos, toxicológicos, ambientales, de patrimonio y potenciales en el futuro. Esta investigación busca proporcionar un mejor tratamiento y una consideración legal y técnica de la minería del suelo y de los desechos para ayudar a reducir los riesgos ambientales asociados. Asimismo, tomando en cuenta el estado legal de las propiedades de estos materiales, que se asigne su uso, se defina tratamientos potenciales, se minimice el riesgo, y se haga cumplir los marcos regulatorios aplicables y las prácticas de gestión que se llevan a cabo tras un almacenamiento prolongado, o la respectiva eliminación para minimizar los riesgos asociados. Respecto del marco legal para el suelo y los desechos de la extracción de metales, se concluye que el Estado debe gestionar el cumplimiento de las normas vigentes de una manera continua, para que el programa de la gestión de residuos sea el más apropiado y eficiente. Esto incluiría la adopción de regulaciones pertinentes, principios, métodos científicos y técnicos, así como el manejo de aspectos fundamentales como la toxicidad, la biodisponibilidad, los procesos y la dinámica de la propagación de contaminantes, los contenedores de residuos de estabilidad, los riesgos de contacto directo y la eficacia del trabajo de restauración y sellado de estos depósitos. Esto debe resultar en un mejor control, que sea continuo en el tiempo, y que sirva para gestionar de manera adecuada los riesgos asociados con estos suelos y la minería de chatarra, así como la aclaración de los procedimientos sobre cómo manejar estos materiales, los límites de sus usos y actividades en estos desechos, dependiendo de los riesgos que puedan ocasionar.

La investigación de Solano (2014), *¿Es posible una minería con responsabilidad social empresarial? Acercamiento al municipio de Tausa – Cundinamarca*. Tesis de maestría presentada en la Universidad de Granada, Bogotá – Colombia, y publicada en la Revista Criterios - Cuadernos de Ciencias Jurídicas y Política Internacional, tuvo como objetivo analizar los elementos que deben considerarse para la minería con medidas reales de responsabilidad social empresarial (RSE), con la intención de producir un diagnóstico general de la actividad minera del carbón en el municipio de Tausa en el departamento de Cundinamarca. El método utilizado fue de tipo de investigación básica, documental, bibliográfica, con un diseño descriptivo de enfoque cualitativo. Este trabajo se basó en varios aspectos. Primero se analizó la insostenibilidad en términos de crecimiento

exponencial, un enfoque de lo que se llama RSE, destacando la importancia de su aplicación. En cuanto a los resultados, una de las grandes fortalezas de las pequeñas y medianas empresas en el campo de la RSE tiene que ver con el cumplimiento de prácticas responsables, la reducción de beneficios, costos y riesgos. En este sentido, a los agentes ambientales se les puede exigir que estimulen el buen comportamiento social de la empresa. Al enmarcar el caso de negocio para la RSE, se debe presentar cuidadosamente para que no se produzca ningún rechazo en su primer intento de implementación. Si bien ciertos cambios generarán costos a corto plazo, los beneficios se presentarían a mediano y largo plazo, intangibles y menos visibles para el órgano estratégico de la organización o cualquier aspecto de la empresa. Para ello, el acercamiento entre la ciencia, la política y la sociedad es un espacio que requiere de confianza para crear viabilidad y respuesta a este nuevo paradigma que busca la sinergia a nivel macro, social, económico y ecológico. Las empresas en su intento por realizar prácticas de RSE se limitan solo a actividades filantrópicas, y en muchas ocasiones se refieren a donaciones que olvidan el uso sensato de los recursos naturales y, por lo tanto, otras áreas de acción que deben abordarse. Por otro lado, las empresas no deberían tomar partido ni explotar las brechas y deficiencias del sistema de gobierno. Por ejemplo, el tema de las regalías ha sido un tema importante en la discusión de las actividades mineras en Colombia en respuesta a la inversión extranjera, que se considera muy vaga y con grandes beneficios para las compañías que realizan actividades de exploración y extracción. Se concluye que es responsabilidad de los empresarios mejorar las condiciones ambientales en las que opera la empresa, con la transparencia y el compromiso de todos los involucrados, conllevando a una aproximación de la actividad minera en relación con esta práctica social.

Devenin (2014) desarrolló una investigación titulada: *Responsabilidad social corporativa y producción de un espacio minero*. Un análisis de 23 grandes yacimientos de cobre en el mundo (2006-2010), con énfasis en Chile y Australia. Tesis doctoral presentada en la Universidad de Barcelona, Barcelona – España. Tuvo como objetivo analizar la responsabilidad social en el sector minero y sus implicaciones, desarrollando veintitrés casos de yacimientos metálicos (cobre) con énfasis en Chile y Australia. El método utilizado fue de tipo básico, documental, analítico, con un diseño descriptivo y con enfoque cualitativo. Se analizó el papel de la responsabilidad social corporativa en la producción de una área minera, para luego abordar el papel de otros actores relevantes diferentes de la industria minera en la producción de este espacio, es decir, los municipios

y el Estado. En cuanto a los resultados obtenidos, en términos de la minería y su relación con el entorno socio-ecológico, se puede observar una variedad de situaciones que dependen directamente del tipo de mineral y de su proceso de extracción; las características geográficas, hidrológicas y climatológicas del yacimiento; los ecosistemas en los que se instala, proximidad a las comunidades, el nivel de aislamiento en el que se encuentra; desde el momento en que comenzó la explotación; la regulación y el papel del Estado en el desarrollo de la industria, las actividades productivas alternativas con las que convive, así como las cosmovisiones a las que se enfrenta, donde son muchas las variables que definen un perfil y una especificidad para cada sitio minero y el área en la que se encuentra. Además, hay muchos aspectos que estas áreas tienen en común cuando albergan minería a gran escala: la contaminación o alteración de los recursos hídricos, el aire y el suelo, así como cambios en el paisaje y pérdida de biodiversidad, situaciones que generan un impacto en la vida de las personas cercanas al sitio. Se puede observar que las comunidades que aceptan convivir con la mina o aquellas que solían asentarse en sus alrededores están rodeadas de símbolos de la minería y sujetas a sus recursos, mientras que, al mismo tiempo, su espacio social, incluido el espacio privado, es ampliamente intervenido por la industria en diversas modalidades. La evidencia empírica de este estudio permitió la creación de un conjunto de escenarios en los que se genera el espacio minero y el papel que desempeña la responsabilidad social corporativa para probar la utilidad del concepto. En el contexto de una área minera contigua, existen diversas dinámicas de producción del área minera o su expansión en el área. Esta investigación enfocó y diferenció todos los casos relacionados con la minería a gran escala dentro del mismo marco conceptual, proporcionando una nueva interpretación del papel de la responsabilidad social corporativa y su impacto en el territorio, así como la comprensión de los diferentes escenarios que emergen en la relación entre los depósitos y las comunidades en términos de la producción del espacio social, que aporta a la discusión sobre la minería, sus impactos y conflictos socio-ecológicos, la responsabilidad social corporativa y las alternativas que surgen en el contexto de un área minera.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Aspajo (2017) elaboró un trabajo de investigación titulado: *La auditoría ambiental y su influencia en la responsabilidad social empresarial del sector minero. Perú 2010-2016*. Tesis de doctorado presentada en la Universidad de San Martín de Porres, Lima,

Perú. Tuvo como objetivo determinar cómo influye la auditoría ambiental en la responsabilidad social en el área minera. El método utilizado fue de tipo de investigación aplicada empleando métodos inductivo, descriptivos, estadísticos y de análisis de síntesis con un diseño no experimental, con un nivel explicativo, descriptivo y correlacional. La población estuvo constituida por 656 personas ligadas al sector minero, con una muestra obtenida mediante el muestreo aleatorio simple de 243 personas, utilizándose entrevistas y encuestas validados previamente por expertos y con un coeficiente de confiabilidad de Richardson de 0.73, lo que significa una alta consistencia interna. En cuanto a los resultados, los datos obtenidos mediante la recopilación de información permitieron determinar la efectividad del sistema de gestión ambiental, la revisión de los niveles de seguridad de los trabajadores, la mejora de las estaciones mineras, los resultados del tratamiento de las prácticas ambientales, la identificación, información de los compromisos ambientales y las verificaciones de cumplimiento afectan la responsabilidad social corporativa. Por consiguiente, las auditorías ambientales representan un impacto positivo en la responsabilidad social del sector minero, dado que las preocupaciones ambientales son cruciales para el país y el mundo. Por ello, se estima necesario recomendar a las empresas mineras peruanas que organicen una auditoría ambiental tanto como sea posible, de preferencia, de manera anual. Esto tendrá un impacto positivo en la responsabilidad social. A través de una evaluación multidisciplinaria, sistemática, objetiva y documentada se podría determinar si el sistema de gestión ambiental es efectivo o no; logrando de esta manera que, si los efectos de la contaminación causada están dentro del marco legal de protección ambiental y respetan la salud y seguridad de los trabajadores y público en general, además, agregando valor a las empresas mineras, mejorando el respeto por la sociedad, el medio ambiente y las personas, se evitarían conflictos sociales y la disminución de multas o sanciones. Se concluye que la revisión de la legislación y su respectivo cumplimiento, trasciende considerablemente en la preservación del medio ambiente en el sector minero; además, los sistemas de gestión ambiental y su efectividad influyen positivamente en el desarrollo sostenible en el área de la minería. La seguridad ocupacional y el chequeo de los niveles de salud repercuten directamente en el cumplimiento de los derechos laborales de los trabajadores, de la misma manera que el tratamiento de los relaves, la efectividad de las estaciones, y las mejores prácticas ambientales favorecen directamente en el bienestar de la comunidad.

En el trabajo de Chambi (2017), *Nivel de aplicación del marco legal de contaminación del medio ambiente en los procedimientos de control interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015*. Tesis de maestría presentada en la Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú, se evaluó el nivel de aplicación del marco legal de contaminación del medio ambiente en los procedimientos de control interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno. La población estuvo constituida por 17 empresas de la pequeña minería y minería artesanal con una muestra de 7 empresas. Para ello, se utilizó la técnica de encuesta como instrumento, y el análisis documental. El método usado fue de tipo descriptivo, analítico y deductivo, con un diseño no experimental. En cuanto a los resultados, se determinó que el 71% de las pequeñas empresas mineras y artesanales mineras presentaron un deficiente marco legal y bajo control ambiental, y en estas empresas el nivel de contaminación es "crítico", validando la hipótesis planteada en el estudio, aunque es necesario tener en cuenta la relatividad de resultados. Por consiguiente, se concluye que el control ambiental interno llevado a cabo en la mayoría de las empresas mineras en la región de Puno no cumple con los procedimientos establecidos y el marco legal, teniendo estos factores un gran impacto en la contaminación minera.

Espinoza (2015) elaboró el trabajo doctoral titulado: *La gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú y su incidencia en el desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno - período 2004 – 2014*. Tesis de doctorado presentada en la Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. El objetivo fue determinar cómo influye la gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú y como incidió en el desarrollo sostenible de las comunidades ubicadas a su alrededor de 2004 a 2014. La investigación fue de tipo no experimental y básica con un enfoque cuantitativo, con un diseño correlacional – causal. La población estuvo constituida por las 10 mayores empresas en el tope del ranking en el Perú; con una muestra probabilística de 4 empresas, utilizándose la correlación de Pearson y Regresión Lineal para la contrastación de las hipótesis. Los resultados demostraron un desempeño social negativo por parte de las empresas mineras en Perú en lo referido al desarrollo social sostenible de las comunidades en su área, para el período 2004 – 2014, debido a que las comunidades no son socialmente sostenibles. El desempeño económico de las empresas mineras en Perú tuvo un impacto negativo en el desarrollo económico sostenible

de las comunidades en su área para el período 2004 – 2014, debido a que las comunidades tuvieron una economía no sustentable. En cuanto al desempeño ambiental de las empresas mineras en Perú, presentaron un impacto negativo en el ámbito de desarrollo sostenible de las comunidades en su área durante el periodo en análisis debido a que las comunidades presentaron un ambiente degradado. Se concluye que la gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú en el período 2004 – 2014, impactó negativamente en el desarrollo sostenible de las comunidades ubicadas en su entorno porque los niveles de desarrollo de sostenibilidad no fueron eficaces.

Corcuera (2015) elaboró el trabajo de investigación titulado: *Impacto de la contaminación de la minería informal en el Cerro el Toro – Huamachuco*. Tesis de posgrado presentada en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo – Perú. El objetivo fue determinar los efectos de la contaminación de las actividades de la minería artesanal informal en Cerro el Toro y áreas adyacentes. El método utilizado fue de diseño aplicado, y descriptivo. En cuanto a los resultados, el impacto de la contaminación de la minería informal en Cerro El Toro ha afectado una serie de parámetros ambientales: calidad del suelo, agua y aire, salud pública, biodiversidad de flora y fauna. Se concluye que el impacto de la minería informal en el Cerro El Toro es negativo para la vida, el medio ambiente y la población; además, el medio ambiente está en grave peligro, ya que la explotación se realizó en las áreas adyacentes, que cubren las áreas de cultivo que atacan la flora y la fauna; existen pozos de cianuración y plantas abandonadas como pasivos ambientales que degradan los suelos, ríos y tierras de cultivo. Del análisis de costo-beneficio entre los impactos positivos y negativos se puede inferir que los impactos negativos son mayores, ya que estos daños son irreversibles para la salud y el medio ambiente.

Arévalo (2014) elaboró la investigación titulada: *La auditoría medio ambiental en la determinación de la responsabilidad social en la empresa minera Gold Fields La Cima S.A.* Tesis de maestría presentada en la Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Tuvo como objetivo determinar la manera de aplicar una auditoría medioambiental para establecer la responsabilidad social de la empresa minera antes mencionada. El método estuvo basado en una investigación de tipo descriptiva y aplicada con un diseño no experimental. La población estuvo constituida por 390 empleados de la empresa minera Gold Fields La Cima S.A., (295 personas del staff y 95 funcionarios) con una muestra probabilística de 78 personas, en el cual se aplicaron varios instrumentos tipo encuesta

con el propósito de adquirir información directa sobre los trabajadores involucrados en la temática planteada; para luego ser analizada estadísticamente a fin de obtener información. Los resultados obtenidos mediante los datos procesados determinan que la aplicación de una auditoría medioambiental influyó considerablemente en la responsabilidad social en la empresa en estudio; además, permitió analizar que la información no llega a todo el personal de la compañía, no encontrándose debidamente informado sobre la formulación de planes de desarrollo sostenible que presenta la compañía; asimismo, se estableció que los empleados evaluados infirieron que la empresa no realizaba una buena práctica empresarial, lo que quedó demostrado mediante la auditoría medioambiental. Dado que la auditoría medioambiental influía en la responsabilidad social de la empresa minera mediante sus técnicas, procedimientos y todos sus mecanismos, con el propósito de la detección de errores que se cometen, para luego aplicar medidas correctivas con miras al mejoramiento de la situación actual de estas organizaciones, se concluyó que la aplicación de una auditoría medioambiental influyó considerablemente en la responsabilidad social en la empresa minera Gold Fields La Cima S.A.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Responsabilidad social y ambiental de la industria minera

2.2.1.1. Definición de responsabilidad social y ambiental

Cantuarias (2008) señala que se puede considerar una inversión a largo plazo de las empresas, con la cual se puede llegar a tener buenas relaciones con el entorno y prevenir situaciones de conflicto economizando gastos producidos por las crisis. Además, es una tendencia global que busca prácticas sociales y ambientales positivas que obliguen a las empresas a realizar negocios de manera diferente. Este concepto no está completamente difundido en nuestro país, todavía hay cierta resistencia por parte de algunos administradores y funcionarios públicos que desconocen la diversidad de las partes interesadas involucradas; por lo tanto, no reconocen los beneficios de la adquisición de esta filosofía. Un primer cambio en las empresas es la necesidad de promover y mantener un proceso de consulta permanente con todas las partes interesadas. Un segundo cambio sería que se promueva la participación en los programas y proyectos de la compañía, creando un compromiso mutuo de respeto y trabajo. En tercer lugar, la compañía debe

comprometerse a elaborar un informe detallado, para dar a conocer no solo su equilibrio económico y financiero, sino también su equilibrio social y ambiental. En el tema ambiental, no solo se debe hablar de tecnologías limpias, sino que también se debe mostrar una actitud más activa hacia la protección ambiental.

Actualmente, la responsabilidad social empresarial es definida por la Organización Internacional de Normalización 26000 (ISO, 2010) en su primera edición, como la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y en el medio ambiente al comportarse de manera ética y transparente que:

- Contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo el bienestar y la salud de la colectividad.
- Tenga en cuenta las expectativas de sus grupos de interés.
- Cumpla con las leyes aplicables y con los códigos de conducta internacional.
- Se integre con toda la organización y traduzca esto en sus relaciones.
- Cumpla con la legislación actual y que sea coherente con la normativa internacional.
- Esté integrada en toda la organización y que lleve a la práctica todas sus relaciones con las comunidades.

En el pasado, la atención a la responsabilidad social se centraba principalmente en las empresas. El término Responsabilidad Social de la Empresa (RSE) es aún más conocido para la mayoría de las personas que el de "responsabilidad social". La visión de la responsabilidad social se aplica a todas las organizaciones, en la medida en que cada empresa va cumpliendo y aplicando la respectiva filosofía. De esta manera reconocen que también pueden ser responsables de contribuir al desarrollo sostenible. (ISO 26000, 2010)

Gamarra (2014) sostiene que en la actualidad, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implica que las actividades y operaciones de la empresa sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, es decir, que la empresa va integrar en sus gestiones valores éticos, relaciones comunitarias y un gran respeto por el medio ambiente. Sin embargo, ahora la gestión de la responsabilidad social como se señala líneas

arriba, no solamente concierne a las empresas transnacionales, medianas y pequeñas; sino también al Estado que debe buscar un rol protagónico en el diálogo entre las comunidades y las empresas mineras, es decir, que el Estado no solamente debe preocuparse por el mantenimiento del orden público entre las comunidades y las empresas mineras, o solamente en lograr el consentimiento de las comunidades para que se den los proyectos mineros, sino que además debe propiciar una cultura de diálogo con las comunidades, ayudándolas a disminuir la pobreza en la que viven debido a su alejamiento, velando por asegurar la presencia estatal en las mismas. De esta manera, se logrará brindar a las poblaciones más alejadas servicios básicos de salud, agua, educación, etc. Por ello, la responsabilidad social es una herramienta de gestión que permite a todo tipo de organizaciones, gubernamentales o no, no solamente la fidelización del cliente, sino el cuidado del medio ambiente, el respeto por los derechos humanos y la preocupación por las expectativas de los grupos de interés, mediante su compromiso con ellos. Finalmente, el funcionamiento adecuado del Estado es imprescindible para el desarrollo sostenible. El rol del Estado es esencial para garantizar la aplicación efectiva de las leyes y regulaciones.

Mamani (s.f.) afirma que la responsabilidad social aplicada por la empresa minera en una determinada zona implica coherencia entre crecimiento económico, equidad social y cuidado del medio ambiente en concordancia con el Estado y la población del entorno, respetando la visión y la filosofía empresarial de la empresa, así como las normas ambientales vigentes. En el fortalecimiento de la institucionalidad de una gestión confiable, transparente y responsable de los recursos disponibles, las empresas mineras dentro de un diálogo consensuado sobre minería y desarrollo sostenible, se comprometieron conjuntamente con las diferentes instituciones que pueden contribuir activamente al desarrollo de las capacidades locales, la protección del ambiente, el respeto a las identidades culturales y valores sociales locales, así como en la construcción de relaciones de confianza y el fortalecimiento de una cultura de diálogo y paz.

Leyva y López (2008) señalan que el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) define la responsabilidad social como la obligación de las empresas de utilizar un comportamiento ético para contribuir positivamente al desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida de las comunidades con las que trabajan y de la sociedad en general. La presencia de la empresa en el medio ambiente

debe ser dinámica y no solo rentable. Además, debe generar beneficios sociales en las localidades. La responsabilidad social tiene que ver con los siguientes aspectos:

- Respeto a los derechos humanos y derechos laborales.
- Ética
- Impacto ambiental.
- Participación ciudadana.
- Relaciones ante proveedores.
- Seguimiento ambiental
- Contabilidad social

2.2.1.2. Gestión ambiental

Según Quintas (2006), el ser humano siempre dependió del medio físico-natural para su supervivencia, provocando cambios en este entorno, resultantes de su explotación. El ambiente se caracteriza por la relación de los seres humanos entre sí y con el entorno físico-natural. Aquí se entiende que la sociedad es un producto y productor de tensiones ambientales, lo que permite comprender que la construcción y las modificaciones en el medio ambiente son los resultados primarios de las relaciones establecidas entre la sociedad y la naturaleza. En este proceso de transformación, los seres humanos producen cultura, crean bienes materiales, valores, formas de hacer y de pensar, de interactuar con el mundo y con la naturaleza misma, así como con otros seres humanos. Son estas prácticas las que determinan la magnitud de los problemas ambientales y es en este contexto que aparece la gestión ambiental.

En la literatura hay varias definiciones para la gestión ambiental. Una de ellas la define como un proceso que "...implica la planificación, organización y guía a la empresa para alcanzar objetivos ambientales específicos" (Nilsson, 1998, p.134). El autor enfatiza que la gestión ambiental es un compromiso corporativo, es decir, requiere actitudes y decisiones en todos los niveles de administración de una organización, que adopta un conjunto de políticas y acciones sociales, técnicas y productivas con el objetivo de lograr un mejor desempeño ambiental. Es bien sabido que el escenario mundial actual se caracteriza por constantes avances tecnológicos dirigidos a mejorar los procesos productivos en diferentes tipos y escalas.

Por otro lado, hay debates sobre conservación del medio ambiente. Al mismo tiempo, en el contexto empresarial, la gestión ambiental es una herramienta importante cuando se trata de la modernización de la producción, la competitividad del mercado (Campos y Melo, 2008), la reducción de costos y, al mismo tiempo, impactos generados y uso responsable de los recursos naturales (materias primas, recursos hídricos, etc.). Cuando las empresas optan por utilizar un tipo de sistema para la gestión ambiental, según López (2004), tienen tres niveles de opciones: limitarse a estar de acuerdo con lo que determina la legislación, adoptar una postura proactiva y orientarse hacia el futuro de la sostenibilidad.

Es fácil ver que el primer nivel de gestión ecológica debe ser obligatorio para todas las empresas, pero a menudo no es respetado por los responsables debido a la falta de supervisión y las posibles sanciones. El segundo nivel, sin embargo, presupone leyes más estrictas y a menudo, se adopta sobre la base de la demanda del consumidor. Para guiar a una empresa hacia la sostenibilidad se requiere la disponibilidad de tecnologías apropiadas, consenso social y un nuevo sistema de valores (Campos y Melo, 2008)

En el contexto actual, la responsabilidad corporativa en relación con los problemas sociales y ambientales, está ganando más y más visibilidad e importancia, definiéndose como una estrategia empresarial. Ya no es aceptable que las empresas se limiten a suministrar solo productos y servicios de buena calidad que cumplan con los estándares. Por lo tanto, aquellos que demuestran ser social y ambientalmente responsables son más valorados por el mercado de consumo. Inicialmente, la preocupación de las organizaciones empresariales y sociales giraba en torno a cuestiones laborales y aspectos internos de las organizaciones, pero gradualmente el escenario ha cambiado. A lo largo del tiempo, las empresas se han preocupado, en cierta medida, por aspectos externos, como la naturaleza y las relaciones entre los trabajadores y los propietarios. Actualmente, la división del espacio interno y externo se diluye y, por lo tanto, las empresas deben contribuir continuamente a la solución de los diferentes problemas ambientales que surgen del contexto en el que se insertan (Busch y Ribeiro, 2009).

Según Young (2004) las organizaciones empresariales tienen el poder político y las habilidades necesarias para movilizar recursos económicos y tecnológicos para el

desarrollo de acciones dirigidas a resolver problemas de diferente naturaleza. Sin embargo, la expansión de la gestión empresarial se está produciendo gradualmente.

En la actualidad, la gestión ambiental está directamente asociada con la gestión empresarial y tiene su origen en las discusiones sobre el concepto de desarrollo sostenible. Surgió en 1987, con la publicación del Informe *Brundtland*, y que en 1982 en Río de Janeiro se difundió a todo el mundo a través de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El término se convirtió en parte del mundo de los negocios en el mismo año con el lanzamiento del libro “Cambiando el Camino” de Stephan Schmidheiny, en el que el autor demuestra que las empresas también pueden dirigir el enfoque de sus estrategias comerciales hacia un tipo de desarrollo sostenible que requiere evaluaciones del medio ambiente. (Busch y Ribeiro, 2009).

Al mismo tiempo, los gastos por la mejora en el desempeño ambiental comenzaron a considerarse como inversiones para el futuro y ya no como costos, y que podrían generar una ventaja competitiva en el mercado. Además, los daños ambientales y las conferencias internacionales sobre el tema, han contribuido a que las empresas presten más atención a la conservación del medio ambiente (Campos y Melo, 2008).

Rico (2004) explica que la responsabilidad social corporativa puede definirse como una forma de gestión basada en la ética y la transparencia de la empresa, frente a las audiencias con las que se relaciona. Además, los objetivos comerciales deben ser compatibles con el desarrollo sostenible, buscando la conservación de los recursos naturales y la diversidad cultural para las generaciones futuras, promoviendo la reducción de las desigualdades socioeconómicas.

Rosen (2001) explica que puede haber tres razones para que las empresas busquen mejorar su desempeño ambiental; Una de ellas es la regulación internacional, que ha apuntado a las crecientes demandas en relación con la protección del medio ambiente. Otro factor importante es el cambio de los mercados y por último, el conocimiento con respecto a la publicidad sobre los daños ambientales. Por lo tanto, la gestión empresarial ambiental está condicionada por la regulación, que busca una mejor reputación en el mercado, la presión de los inversores, los consumidores y la competencia (Souza, 2002).

Hoy en día, la idea de sustentabilidad ha sido analizada desde varios ángulos, siempre vinculada a la ética, a la responsabilidad ambiental de las organizaciones, que pueden fomentar el desarrollo sostenible. Además, las propias instituciones se están dando cuenta de que la adopción de medidas consideradas sostenibles es importante para la sociedad. Es interesante comprender que la asociación de la responsabilidad social corporativa con los conceptos de desarrollo sostenible expresa el concepto de *ecoeficiencia*, que es, de manera general, la capacidad de las empresas para producir bienes o servicios de consumo al ahorrar recursos y energía, o al reducir el desperdicio, y tiene un significado amplio para temas que van más allá de la producción. (Vinha, 2010)

Según Parodi (2010), la preocupación por el medio ambiente y el cambio climático ha crecido a lo largo de los años y se ha posicionado en la sociedad como un tema clave en juego. Esto ha llevado a varias áreas a aportar sus conocimientos para resolver el problema, (por ejemplo, se puede hablar de contabilidad en la gestión ambiental o contabilidad ambiental para ser eficiente). Además, no se puede dejar de pensar en una variable estratégica como el cambio climático. La evidencia científica es innegable: el cambio climático es una amenaza mundial grave que requiere una respuesta urgente basada en la cooperación mundial. La minería es una de las actividades más contaminantes que se encuentran, ya que tiene impactos ambientales y sociales significativos en las regiones donde se desarrolla. Si bien es utópico pensar en una operación minera que no contamina, se puede aplicar una serie de medidas para mitigar muchos de los efectos nocivos que la minería genera, de modo que se ahorre costos de remediación ambiental, evitándose en algunos casos, el empeoramiento del territorio y de la comunidad. La legislación en varios países tiende a exigir requisitos cada vez más estrictos, lo que ejerce presión sobre esta actividad y las empresas deben adaptarse para continuar sus actividades comerciales.

Por otro lado, Huaylinos (2010) señala que los problemas ambientales en el Perú, se deben en buena medida a las industrias extractivas, especialmente la minería, actividad que es una de las principales productoras de divisas (su participación en el total nacional pasó de alrededor del 47.6% en 1995 al 55%) tras la dación de la Ley General de Minería de 1992, que promovió la inversión privada en el sector minero y estableció mecanismos para brindar mayor seguridad jurídica para la explotación de la minería. Este nuevo contexto condujo a la creación de proyectos de oro. El más importante de estos es la mina

Yanacocha en el departamento de Cajamarca. Los principales cambios que se realizaron para que las empresas quisieran invertir en nuestro país, fue, eliminación de requisitos para la inversión del capital extranjero, libre disponibilidad de ganancias, menores impuestos incluyendo instalaciones e incentivos para la importación de equipos y sistemas de depreciación acelerada y exención del pago de impuestos para garantizar la amortización de la inversión. Sin embargo, después de varios años, esta reactivación de la actividad minera no proporcionó los beneficios esperados de los países donde todavía se encuentran estas inversiones. A esto se agregó una nueva cultura social y ambiental en torno a la industria extractiva, que planteaba nuevos desafíos para una actividad altamente reconocida como la minería. Por ejemplo, empoderar a los grupos indígenas y hacer valer sus derechos ha ayudado a encontrar elementos que evocan respuestas de rechazo a la minería. A su vez, esta nueva tendencia social y ambiental estuvo acompañada por un auge en la minería que trajo nuevas reservas y más grandes, así como nuevos procesos para extraer minerales; por lo tanto, impactos ambientales inesperados. Como resultado, se convirtió en un rechazo a la industria minera, debido a su influencia en la destrucción del medio ambiente y la falta de respeto que algunas empresas muestran por los derechos humanos de las comunidades cercanas a los sitios mineros. Este rechazo no solo fue dirigido contra las empresas mineras, sino que también se extendió a las organizaciones internacionales que, de una forma u otra, apoyaban el desarrollo de esta actividad.

Parodi (2010) afirma que el Estado desempeña un papel clave en la regulación de esta actividad, ya que permite el uso de recursos naturales. Las empresas deben internalizar sus costos de renovación porque la única forma de mantenerse en el mercado es reconocer estos costos, de lo contrario, tomarían decisiones no acordes con un escenario real. Por lo tanto, se requiere un completo sistema de información y gestión. Además, la compañía administra activamente los costos ambientales de obtener un negocio basado en la rentabilidad. La elección de un sistema eficiente de registro también permite impactos reducidos en el medio ambiente de la comunidad, la continuidad de la empresa en el futuro, la reducción de su riesgo financiero (teniendo en cuenta los riesgos ambientales), así como el mantenimiento de la marcha empresarial.

El gobierno peruano ha desarrollado estrategias para promover una mejor distribución de los ingresos mineros en beneficio de las comunidades mineras. Además, se han desarrollado estrategias y mecanismos para asegurar la participación de la sociedad

civil en temas relacionados con la minería. También ha realizado esfuerzos para mejorar la gestión ambiental mediante la mejora del marco legal y la participación de la sociedad civil. Además de estas iniciativas, dado el rechazo de las comunidades a la minería y los conflictos que se han generado, han llevado a incorporar algunos cambios en los procedimientos para lanzar nuevos proyectos mineros. (Huaylinos, 2010)

No hay duda de que es necesario incluir los costos ambientales como una variable al desarrollar estrategias de negocios. Las empresas deben comprometerse con el desarrollo sostenible. Esto no significa que se busque la responsabilidad social y ambiental para castigar el resultado del ejercicio, pero la gestión completa, incluidas las variables ambientales, permite identificar oportunidades de mejora y desarrollar una ventaja competitiva para garantizar una presencia en el mercado y un crecimiento sostenible.

2.2.1.3. Plan de manejo ambiental

El Plan de manejo Ambiental (PMA) forma parte de los instrumentos de gestión ambiental utilizados por las empresas para controlar y, en algunos casos, reducir los impactos ambientales. Dependiendo de los impactos identificados, evaluados y sostenidos, permite la planificación, definición y facilitación del desarrollo de medidas ambientales para prevenir los impactos identificados. El PMA consta de programas con medidas y directrices específicas que son componentes integrales y dinámicos de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y las obligaciones de las empresas dentro de su política de responsabilidad ambiental y social. Cabe mencionar que las medidas preventivas están incluidas dentro de los programas y planes definidos en el PMA, que debe tener en cuenta medidas relacionadas con la gestión de residuos, la protección de la salud, la vigilancia y las relaciones sociales o comunitarias. Walsh (s.f.)

Por su lado, Cassma Consultores (2018) señala en su portal web que el Plan de Manejo Ambiental (PMA) es una de las herramientas producto de una evaluación ambiental que establece en detalle las medidas que se tomarán para prevenir, mitigar, remediar o compensar los impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, que incluyen planes para relaciones comunitarias, monitoreo, contingencias y tareas dependiendo del tipo de trabajo, proyecto y actividad.

El PMA debe contener lo siguiente:

- Evaluación y descripción técnica de los efectos previsibles sobre el medio ambiente a corto y largo plazo para cada una de las actividades que se realizarán en el área del proyecto.
- Programa del monitoreo del proyecto, trabajo o actividad para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en la normativa aplicable. Además, utilizando los indicadores, para evaluar el desempeño ambiental esperado del proyecto, el trabajo o la actividad, la efectividad y la eficiencia de las medidas de gestión ambiental tomadas y la relevancia de cualquier acción correctiva necesaria y aplicable.
- Plan de contingencia, que debe contener las medidas de prevención a tomar en cuenta durante la vida del proyecto.
- Plan de relaciones con las poblaciones vecinas.
- Los costos estimados y/o proyectados del plan de gestión en relación con el costo total del proyecto, el trabajo o la actividad, y el plan de ejecución.
- Estudios para la evaluación económica del impacto ambiental a ser causado.
- Medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos que el proyecto puede causar durante la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y / o finalización del proyecto o las fases de operación del medio ambiente.
- Plan de abandono.

Es importante tener en cuenta que los programas de los planes de manejo ambiental se presentan de forma independiente para los casos especificados en el reglamento; específicamente, deben de estar basados en los lineamientos generales de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. El artículo 1 de la Ley la presenta como el estándar regulatorio del marco legal para la gestión ambiental en el nuestro país, estableciendo los principios y estándares básicos para garantizar el ejercicio efectivo del derecho a un medio ambiente sano, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el cumplimiento de la obligación de contribuir a una gestión ambiental efectiva y proteger el medio ambiente y sus componentes, mejorando la calidad de vida de la población y lograr un desarrollo sostenible del país.

Adicionalmente, el artículo 2 de la Ley No. 28611 señala que sus disposiciones, así como las normas complementarias y regulatorias, se aplicarán a cualquier persona física o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional, incluido el suelo, subsuelo, área marítima y lagos, espacios hidrológicos e hidrogeológicos así como el espacio aéreo. Esta ley regula las medidas de protección ambiental que deben tomarse en el desarrollo de todas las actividades humanas, siendo que la regulación de las actividades de producción y el uso de los recursos naturales están sujetos a las leyes de la materia, debiendo aplicarse en relación con las políticas, estándares y herramientas de gestión ambiental; entendiéndose que cualquier mención del "medio ambiente" o sus "componentes" incluye los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que forman individual o colectivamente el medio ambiente; la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y el patrimonio cultural relacionado.

2.2.1.4. Gestión de impacto social

De acuerdo al artículo "Gestión Social determina el valor de una empresa minera" publicado en el diario El Comercio el 20 de octubre del año 2016, indica que, a pesar de las fluctuaciones en los precios internacionales, el principal determinante del valor de una empresa minera está relacionado con el entorno social en el que opera. Por ello, los especialistas participantes en el evento "Investing in the Mining Sector" organizado por la Asociación Peruana de Profesionales en Inversiones, señalaron que la valoración de una empresa minera normalmente toma en cuenta cinco factores: la calidad de sus depósitos, la tasa de descuento, los precios de los minerales, los costos y las inversiones. Recientemente, sin embargo, el entorno social se ha convertido en un nuevo factor. El especialista Carlos Rojas, de Andino Asset Management, dijo que hay compañías mineras que tienen depósitos principales que valen mucho dinero en sus libros y planes, pero no pueden desarrollarlos debido a problemas con la comunidad. Estas son cosas que debe considerar al evaluar una empresa. Por lo tanto, un analista social que supervisa constantemente el comportamiento de la comunidad debe participar en cada empresa minera para obtener mejor información sobre el valor de las empresas.

Brereton, Cano y Paredes (2018) afirman respecto al uso de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS) en nuestro país, y otras áreas mineras:

La Evaluación de Impacto Social (EIS) está preparada para proyectos que requieren una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Las compañías líderes a menudo también realizan EIS de forma voluntaria para garantizar que la información sobre las comunidades afectadas se mantenga actualizada. Dieciséis empresas (62%) indicaron que se ha realizado una evaluación de impacto social para proyectos en el Perú, en el cual 7 de 12 de estos casos, el EIS se ha completado o actualizado en los últimos cinco años. (p.25)

De las 16 empresas que han realizado una evaluación de impacto social:

- 11 empresas (69%) indicaron que los resultados se compartieron con las comunidades locales en este momento.
- 8 empresas (50%) indicaron que el informe del estudio estaba disponible públicamente.
- 4 empresas (25%) indicaron que los miembros de la comunidad o sus representantes tuvieron la oportunidad de revisar y comentar sobre un informe preliminar de la EIS.

La mayoría de las compañías, que representaron el 88%, comentaron que habían desarrollado formalmente un plan de gestión social (PGS), el cual fue documentado para su reciente operación de proyectos en nuestro país. En todos los casos en los que se realizó una EIS, las compañías declararon que la evaluación era una de las fuentes de información para la creación del PGS. Casi la mitad de las compañías dijeron que su PGS se actualizaba anualmente o con mayor frecuencia. Por otra parte, varias empresas declararon que no hay un calendario establecido para actualizar el PGS y que esto solo se hace en los casos en que se considere necesario. La actualización periódica del PGS se considera conveniente para garantizar que se basa en información actualizada y que no se pierden las posibilidades de efectos adversos y mejora del desempeño social. (Brereton et al., 2018)

2.2.1.5. Contabilidad social y ambiental

Díaz (2003) describe que la contabilidad social es el proceso de comunicación del impacto social y ambiental de la actividad económica de las organizaciones específicas a los grupos interesados de la sociedad en general. Es decir, esto implicaría una expansión de la responsabilidad de las organizaciones, especialmente las corporaciones, más allá del papel tradicional de proporcionar estados financieros a los propietarios o inversionistas, especialmente a los accionistas. Dicha expansión se entiende si se considera que las compañías tienen una mayor responsabilidad que ganar dinero para sus accionistas. Entre los principales objetivos de la contabilidad social se encuentran:

- Identificar y medir la contribución social neta de la empresa en el informe de información anual de sus cuentas anuales o en informes separados que exponen de manera transparente el comportamiento social de la empresa en la llamada compensación social.
- Proporcionar información para la toma de decisiones sobre políticas y prácticas sociales adoptadas por la organización en el nivel estratégico de la organización.
- Ayudar a determinar si las políticas y prácticas sociales de la compañía son consistentes con sus prioridades sociales.
- Informar a la comunidad sobre la contribución social de la compañía, tanto en términos de impacto ambiental como en términos de recursos humanos y éticos.

Según el análisis de Mathews y Perera (1996) en su libro “Accounting Theory and Development” (Teoría contable y Desarrollo), el equilibrio social en una empresa depende de cómo se aplica la contabilidad social. Sin embargo, también señala que cada uno de estos diferentes niveles de desarrollo tiene que ser a través de la práctica y la regulación del estado para el sector público, que tiene niveles más altos de estandarización, mientras que el sector privado ha perseguido un desarrollo más anárquico.

Díaz (2003) sostiene que los conceptos de elementos sociales y ambientales se definen en un informe contable, conservando su dependencia de la contabilidad financiera y tienen esta estructura similar, como en el caso del diseño de cuentas sociales y planes contables generales en diferentes países. Por lo tanto, es importante romper estos

elementos para permitir una verdadera contabilidad social. Las siguientes definiciones hacen una posición financiera contra lo social:

- **Capital social.** Son activos adquiridos que son propiedad de la compañía que facilitan el cumplimiento social, tales como como son los bienes intangibles, maquinarias y equipos que no ocasionen una elevada proporción en el deterioro ambiental, así como la materia prima reciclable. Para lograr un verdadero equilibrio social, es necesario repensar en la comprensión de los activos en la contabilidad financiera y observar una realidad social más amplia. Un bien social debe incluir a la comunidad en un estado social de derecho, ya que es propiedad del medio ambiente.
- **Responsabilidad social.** Son las deudas u obligaciones que han acordado con la comunidad. Permite demostrar la obligación de cumplir. Desde otro punto de vista, la responsabilidad social puede ser un conjunto de elementos o circunstancias que impiden un buen desarrollo en la sociedad, tales como: pobreza, intolerancia, distribución desigual de recursos, violencia, etc.
- **Patrimonio social.** Está compuesto por personas, familias y la capacidad de crear espacios de interacción que permitan el desarrollo cultural.
- **Ingreso social.** Corresponde a los ingresos que la empresa ha originado del ejercicio de las prácticas sociales. En otra perspectiva, los ingresos de una sociedad son los beneficios que se obtienen al trabajar en la sociedad, como las mejoras o adecuaciones realizadas para la protección del medio ambiente mediante el reciclaje o el apoyo a otros, mediante la promoción del respeto y la tolerancia.
- **Gastos sociales.** Valores que surgen para la protección y mejora de la vida social, es decir, para la gestión y el impacto de las prácticas sociales. Estos pueden ser redefinidos para mejorar a la sociedad, ya sea por una empresa pública o privada; puede participar en algún tipo de actividad y producir influencia positiva en la mitigación del crimen, falta de vivienda, vialidad,

servicios, entre otros. Además, es posible considerar otros tipos de espacios; por ejemplo, la proliferación de plagas o pandemias que se producen debido al uso indebido de elementos en el medio ambiente.

- **Costos sociales.** Puede definirse como elementos de valor o emergentes, necesarios para mejorar la vida en la comunidad. Así, el costo de la delincuencia, que puede llevar a la inseguridad. También los costos de la contaminación y la pobreza. Además, en esta categoría se puede considerar a la extinción de la vida humana.

Respecto al concepto de desempeño social y ambiental, Gray (2003) sugiere que se trata de sistemas y sostenibilidad hacia una mayor contabilidad y financiamiento, tanto social como ambiental. Además, el balance social y ambiental es el aspecto más importante de la disciplina contable, que proporciona una manera de restaurar las finanzas productivas y morales que se centran en la supervivencia de la especie y que es un subsistema de la contabilidad tradicional. La contabilidad social y ambiental combina formas de contabilidad y financiamiento no solo con el sistema del capitalismo sino también con las consecuencias del mismo. Además, el autor citado señala que la contabilidad social y ambiental, conocida como un concepto único, ha crecido rápidamente a lo largo de los años, pero nunca se mejorará como debería porque la agenda y el lenguaje empresarial son limitados, de la misma manera en que lo es el marco dentro de la ortodoxia actual de negocios y contabilidad.

2.2.1.6. Desarrollo sustentable de la actividad minera

Según Salazar (2011), las actividades mineras hechas por el hombre han causado daños severos y grandes impactos negativos en el medio ambiente. En este contexto, el gran interés del gobierno peruano como regulador de las empresas privadas y estatales, especialmente en el sector minero, no debe detener la conservación del medio ambiente; por el contrario, debe aumentar con el desarrollo de los años la promoción de la responsabilidad ambiental, incluyéndose la parte que cada ser humano o individuo debe aportar para la reducción del impacto ambiental.

Por su lado, Stambul (2010) menciona que la actividad minera tiene impactos potenciales en la biodiversidad. Para contrarrestar estos efectos, se requiere introducir las ideas de mitigación, rehabilitación y mejoramiento en la mitigación de las amenazas al medio ambiente. Por ende, el desarrollo económico y social es indispensable para garantizar que las personas tengan un entorno de vida y de trabajo favorable. Las medidas ambientales de los gobiernos no deben socavar el crecimiento de los países en desarrollo ni obstaculizar la creación de mejores condiciones de vida.

Lo anterior reafirma el derecho soberano de los estados a usar sus recursos naturales y la obligación de garantizar que las actividades bajo su control o jurisdicción no dañen a otros estados o territorios fuera de la jurisdicción nacional.

2.2.1.7. Marco normativo de la responsabilidad social

Mejias (2013) sostiene que existe una amplia gama de herramientas internacionales e instrumentos de gestión de la responsabilidad social para ayudar a difundir buenas prácticas ambientales y sociales, relacionadas con el desempeño social y para abordar adecuadamente los problemas conexos. Entre los más relevantes podemos citar los siguientes:

- Principios, y derechos humanos.
- Iniciativa para el Informe Global / Global Reporting Initiative (GRI).
- Principios para el Desarrollo Sostenible.
- Política de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional.
- Manual de Buenas Prácticas en las Relaciones Comunitarias de la Empresa.
- Principios del Ecuador.
- Indicadores de ética.
- Transparencia para la Iniciativa de la Industria Extractiva (EITI).
- El estándar AA, llamado Account Ability (AA1000).
- Certificación SA8000.
- Organización Internacional de Normalización, ISO 26000.
- Concientización y prevención de emergencias a nivel local APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level).

Con respecto al marco legal nacional, Mejías (2013) sostiene que las medidas sociales en nuestro país se rigen por compromisos voluntarios de las empresas. Sin embargo, existe cierta regulación sobre la responsabilidad social corporativa por parte de la minería. Aunque no es abundante en término de progreso de licencias internacionales, es un primer paso en el esfuerzo por promover una buena práctica social. Los entes gubernamentales han acordado que es necesario mejorar ciertos mecanismos, como la participación pública en los estudios ambientales y los procesos de control en general.

2.2.1.8. Efecto de los impactos socio-ambientales de la actividad minera

Los impactos socio-ambientales producto de la actividad de la industria minera han influenciado en obras y servicios en las comunidades donde esta se desarrolla; en ese sentido, Devenin (2014) afirma que:

Algunos de los impactos socio-ambientales más recurrentes en la minería relacionados a la construcción de caminos o carreteras son: el volcamiento de camiones que trasladan material peligroso y que, al hacerlo, pueden generar graves daños ambientales, contaminando suelo y ríos; la volatilidad de material particulado producto del paso de vehículos pesados y livianos en caminos no asfaltados, que puede afectar tanto la calidad de vida de las personas, generando problemas respiratorios, así como cubriendo de polvo los cultivos – esto es un efecto - además de las tronaduras en el caso de la minería a cielo abierto; y el aumento de los riesgos en seguridad vial, para lo cual se realizan programas de educación vial organizados por las compañías mineras. (p.70)

La siguiente tabla resume los principales impactos de la actividad minera y el cambio asociado a las prácticas espaciales, éstas últimas elaboradas a partir del trabajo de observación, entrevistas en trabajo de campo y bibliografía.

Tabla 1. Principales impactos de la actividad minera.

Impacto (positivo o negativo)	Cambio en las prácticas espaciales
	Incremento de traslados de vehículos livianos y pesados propios de la minería (camionetas 4x4, camiones y máquinas), nuevos flujos de personas ajenas a la comunidad en los territorios
Incremento de los flujos de personas, y cambio en los medios de transporte	Acceso a nuevas formas de transporte por parte de la comunidad
	Transformación en la concepción del tiempo y del espacio al “acortar distancias”, multiplicación de traslados y la instalación de las familias en otros asentamientos (migración).
Inseguridad vial	Riesgo de accidentes involucrando a personas o riesgos de volcamiento de camiones, incluyendo aquellos que trasladan material peligroso con potencial daño ambiental
Volatilidad de material particulado por caminos no asfaltados y tránsito de vehículos, o por efecto de tronaduras en yacimientos de cielo abierto	El impacto se materializa en riesgos de salud para las personas, en especial niños y ancianos; así como la afectación de los cultivos, por la capa de material que se posa en la vegetación. Esto puede afectar la calidad de vida, producción y comercio de una comunidad en su totalidad, como en uno de los casos de la muestra. Consumo de agua para el riego de caminos no pavimentados. En el caso de las tronaduras, no hay alternativas, solo la posibilidad de coordinar la hora de la tronadura en consideración a los vientos.
Campamento minero, en etapa de construcción y operación	Incremento significativo de población flotante, principalmente hombres solos, con prácticas más bien urbanas. Esto genera un cambio en las dinámicas en el territorio, entre ellas inseguridad en las comunidades.
	Atracción de comercio sexual a la zona. Incremento en el consumo de alcohol y drogas.
Afectación de los ecosistemas en climas áridos por escasez hídrica	Afectación de zonas de pastoreo y necesidad de mover los animales a mayor distancia u otras zonas. Forraje alternativo Menor disponibilidad de agua para agricultura implica modificación de técnicas de riego, eventualmente cambio de cultivos

	Disminución de la disponibilidad de agua para consumo humano, en casos críticos. Entrega de agua por parte de la compañía.
Afectación ecosistemas en climas tropicales o semi-Tropicales	Cambio en la fisonomía del territorio y consecuente uso del espacio, eliminación de vegetación para la construcción de infraestructura vial, habitacional y yacimiento
Afectación calidad del agua y suelos	Incertidumbre de la comunidad por consumo humano y animal de agua posiblemente contaminada. Riesgos a la salud.
Obras mineras	Relaves y botaderos suelen utilizar y copar de material zonas geográficas importantes en el territorio. Esto implica un cambio en el uso del territorio, por lo general de libre circulación.
Concesión del subsuelo	Instalación del concepto de propiedad privada, prohibición de acceso al territorio antes de libre circulación (incluyendo zonas potencialmente de pastoreo, de valor arqueológico, o sagrado)
Señalética	Los espacios comienzan a ser marcados por señalética de caminos, de propiedad privada y relacionados con la minería.
Necesidad de organización	Disposición de tiempo y organización de las comunidades para abordar la problemática de la minería: participar en reuniones con la compañía, traslados, documentarse, organización de la comunidad y determinación de espacios colectivos para esos efectos.
	Manifestaciones en espacios públicos, privados y medios de comunicación. Alianzas con ecologistas y ONGs

Fuente: Devenin (2014).

2.2.2. Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA)

2.2.2.1. Importancia del Programa PIRSA

Gorfinkiel (2012) señala que uno de los mayores problemas de la economía ambiental es que los bienes a los que se refiere no tienen valor económico. La relación real entre variables como la producción económica, el impacto ambiental y la calidad de vida en todos los niveles de la actividad económica y social no se ha captado completamente. El valor económico de los recursos naturales y los ecosistemas, su contribución al progreso, su importancia para el capital físico y humano, el alcance de su agotamiento y deterioro, y el impacto de este deterioro en el bienestar humano son en gran medida desconocidos.

El objetivo principal del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) es realizar un análisis sobre la aplicación de la responsabilidad social y ambiental en la gestión de la empresa minera Barrick Misquichilca S.A., en apoyo a las comunidades de las áreas de influencia en la mina Pierina. Se cumple de esta manera con las legislaciones y regulaciones establecidas por el Estado, previniendo en lo que se pueda los conflictos entre las comunidades y la empresa minera, controlando las operaciones de esta mediante una supervisión permanente, así como con leyes y normas para mitigar el deterioro del medio ambiente que tanto daño hace al país. Asimismo, cabe destacar la importancia de la información que debe proporcionar la empresa minera antes mencionada sobre sus actividades y sobre los costos y deterioro al medio ambiente que sus actividades puedan producir. Con este programa se verá la creciente importancia de la responsabilidad social y ambiental a aplicar por las empresas mineras y la relación que estas tienen con el crecimiento sustentable.

La responsabilidad social en la minería, cuya aplicación es voluntaria, es una filosofía que da soporte a una nueva forma de gestión de la empresa. Las buenas prácticas de las empresas mineras, corresponden a actitudes, comportamientos, valores, principios, de quienes representan el núcleo de poder, directores y gerentes. De ellos depende la decisión de incorporar determinadas exigencias éticas en la política y planeamiento estratégico de la empresa, que pueden influir en la reputación de la organización. Por ende, la empresa representa una institución autónoma que se propone alcanzar fines particulares mediante la actividad económica, la concreción de dichos fines implica que sea rentable y sostenible económicamente en el tiempo.

La empresa minera que implemente la responsabilidad social debe estar dispuesta a asumir en forma voluntaria y proactiva las obligaciones que contrae con los diferentes actores sociales involucrados en su actividad, armonizando sus propósitos particulares con los fines de la colectividad, reconociendo valores mínimos y respetando normas elementales de convivencia social, con acciones favorables al bien común.

2.2.2.2. Mina Pierina

La mina Pierina es un yacimiento a cielo abierto de oro ubicado en la provincia de Huaraz; específicamente en el distrito de Jangas, Perú, a una distancia de 13 kilómetros

de la ciudad de Jangas, y está ubicada a una altitud entre 3,800 y 4,200 metros sobre el nivel del mar (msnm). Esta mina es operada por la empresa minera Barrick Gold Corporation. Es importante destacar que, en el año 2009, se extrajeron 8.42 millones de onzas, lo que convirtió a la mina Pierina en el quinto productor nacional de oro después de Yanacocha, Alto Chicama, Madre Dios y Orcopampa Gold Mine, respectivamente. El depósito se comenzó a explotar en 1998. Se emplean de una manera indirecta a un promedio de 450 personas de las comunidades aledañas que trabajan en actividades complementarias, como la forestación, el control de la erosión y el trabajo de desarrollo para sus propias actividades comunitarias. Desde su inicio, esta mina ha tenido un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que consiste en una serie de actividades planificadas y llevadas a cabo de manera organizada, siguiendo lo establecido por la legislación ambiental peruana, mejorando la protección ambiental y reduciendo el impacto sobre el medio ambiente a través del control de los procesos y actividades que pueden ocasionar daños. (Ruiz, s.f.)

Manrique (2010) señala que la Mina Pierina, que ha sido explotada desde 1998, fue descubierta por la presencia de un megabloque en un lugar llamado Piruro, un depósito epitermal de alta sulfuración oro-plata, dentro de la formación rocosa integrado principalmente por rocas volcánicas del Grupo Calipuy, las cuales fueron acumulados en dos fases, la primera entre 46-23 millones de años (Ma) y la segunda de 16 a 13 Ma, con un periodo de inactividad del proceso volcánico de unos 8 Ma. En cuanto a los eventos tectónicos de la Fase Quechua, corresponden a las eras miocena y cuaternaria antigua en nuestro país. En esta etapa, se produjo actividad volcánica y la mineralización relacionada con el tectonismo principal y la posterior modificación de la anatomía original del reservorio de oro por acción de la geodinámica externa.

2.2.2.3. Empresa Minera Barrick Misquichilca S.A.

Ruiz (s.f.) señala que la empresa minera Barrick una vez que en 1992 decidió expandir sus operaciones más allá de América del Norte, llegó a nuestro país en 1993, iniciando sus actividades de exploración. En 1996, esta empresa adquiere la empresa de exploraciones Arequipa Resources Ltd. Mediante esta adquisición, Barrick adquirió más de 40 propiedades en el Perú, incluida la mina Pierina, la cual está ubicada en el Callejón

de Huaylas en los andes peruanos, aproximadamente a 20 kilómetros al norte de Huaraz. Las actividades de explotación en superficie se iniciaron en el año 1998.

Tal como se mencionó anteriormente, en 1998 la compañía comenzó a operar en nuestro país con la explotación de la Mina Pierina ubicada a una altura de 3,800 a 4,200 metros sobre el nivel del mar en el distrito de Jangas, provincia de Huaraz, en la región de Ancash. En agosto de 2013, se anunció el fin de las actividades productivas en el foso de este proyecto, y que las medidas de cierre de este componente comenzarían de acuerdo con el plan de cierre de la mina Pierina. Al ser un proceso gradual, la empresa minera se ha concentrado en explorar las tierras ‘brownfield’ en el mismo lugar para encontrar más óxidos de oro; así como otros proyectos que permitirían la extracción del mineral existente. Además, se trabajará en el procesamiento del material que ya contiene carbono extraído.

Con respecto al cierre de la Mina Pierina, el proceso está en camino de ser un punto de referencia para el cierre de minas en Perú y el mundo. Sin lugar a dudas, este será el cierre de mina más grande en la gran industria minera. Es un proceso largo y actualmente se está explorando las opciones para la actividad comercial posterior en la región. Una forma es hacer de este lugar un destino turístico y aprovechar la belleza escénica de la Cordillera Negra. La idea sería desarrollar este proyecto a la par con el proceso de finalización para que el público pueda visitarlo. Cabe mencionar que, en los momentos actuales se está en el proceso de cierre progresivo, que consiste en utilizar todo el material valioso que puedan encontrar.

Esta fase durará hasta el año 2021 o 2022, y significaría el desmantelamiento de la infraestructura de la mina. Luego viene el cierre final, que implica la estabilización química durante cinco o seis años. Luego sigue la fase de seguimiento, que va más allá del año 2026.

2.2.2.4. Sostenibilidad social y ambiental en la actividad aurífera

Los impactos ambientales han sido observados y analizados en el estudio titulado: “Sostenibilidad ambiental y responsabilidad social en la actividad aurífera: el caso de Pierina (Ancash)”, realizado por un conjunto de investigadores de la Universidad

Nacional Mayor de San Marcos, integrados por Dionicio, Cabrera, Figueroa, y Caballero (2008), que fuera publicado en la Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la antes mencionada institución universitaria. El estudio de impacto ambiental de la mina Pierina dispone de un plan de cierre, recuperación de los pasivos ambientales, revegetación de los terrenos impactados, post cierre de las canchas de lixiviación y área de almacenamiento de desmonte de acuerdo a un periodo prudente, una vez que cierre la mina y una serie de acciones que serán ejecutadas en su momento. Es importante indicar que el estudio mencionado fue realizado antes del 2012 y detalla el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la empresa en análisis.

Además, el análisis ambiental permitió observar los subsistemas de la naturaleza del entorno a la mina y sus impactos, tales como lo representan las vías de entrada de los metales, sitios aledaños y comunidades de influencia, sirviendo las evaluaciones para conocer las condiciones ambientales. En los siguientes cuadros, se detallan los impactos ambientales observados; siendo estos corroborados más adelante:

Tabla 2. Resumen de impacto ambiental del paisaje, suelos y uso de la tierra.

Componentes	Área	Impacto Potencial	Medidas de Control y Mitigación	Impacto Residual
Fisiografía	Tajo abierto	La línea de la cresta se convertirá en el tajo abierto	Ninguna	Cambio permanente en la fisiografía del lugar
	Desmonte / Instalación de Pilas de Lixiviación	Durante la construcción el Valle de Pacchac cambiará de forma	El recontorneo y rehabilitación del área de almacenamiento de desmonte y de la plataforma de pilas de lixiviación durante el cierre.	Cambio en la forma de las tierras en la cabecera de la Quebrada Pacchac
Suelos	Todos los componentes del área	El suelo será extraído y apilado durante la construcción, para su uso posterior en la rehabilitación	El suelo será apilado, protegido contra la contaminación y la erosión y reemplazado durante la rehabilitación	Ningún impacto residual

Uso de la Tierra	Todos los componentes del área	Cambio provisional del uso de todo el lugar debido a operaciones mineras	Ninguno	Ningún impacto ambiental
	Tajo Abierto	Se convertirán en tierra sin uso 101 hectáreas de pastizales.	Ninguno	En el área de pastoreo, habrá pérdida neta (2.8%) de las tierras, generará un impacto residual menor.
	Área de desmonte y/o instalación de pilas de lixiviación	Se transformarán en pastizales 4 hectáreas de arbustos.	Se restaurarán durante el cierre 279 hectáreas de pastizales	Uso de tierras a pastizales será de cambio menor.

Fuente: Dionicio et al. (2008).

Tabla 3. Resumen de impacto ambiental del aire y agua subterránea.

Componentes	Área	Impacto Potencial	Medidas de Control y Mitigación	Impacto Residual
Calidad del Aire	Todos los componentes	Emisiones durante la construcción, operación y cierre	Mejores prácticas de manejo para el control de polvo	Ningún impacto residual
	Tajo Abierto	Emisiones de partículas de NO _x SO ₂ y CO	Mejores prácticas de manejo para el control de polvo, voladura controlada	Ningún impacto residual
	Caminos de Transporte	Emisiones de partículas SO ₂ y CO ₂	Mejores prácticas de manejo para el control de polvo	Ningún impacto residual

	Área de desmonte y/o instalación de pilas de lixiviación	Emisiones de partículas de CO ₂ y Hg	Mejores prácticas de manejo para el control del polvo	Ningún impacto residual
	Instalación Auxiliares y Caminos	Emisiones de partículas de CO ₂	Mejores prácticas de manejo para el control del polvo	Ningún impacto residual
Caudal de Aguas Subterráneas	Pozos de abastecimiento de agua	Reducción del caudal del agua subterránea que minimizará los caudales de las quebradas y en los canales de abastecimiento de agua en la cuenca de Pacchac.	El caudal en la cuenca será suplementado para asegurar el mantenimiento del caudal base	Ningún impacto residual

Fuente: Dionicio et al. (2008).

Tabla 4. Resumen de impacto ambiental del agua superficial.

Componentes	Área	Impacto Potencial	Medidas de Control y Mitigación	Impacto Residual
	Pozos de abastecimiento de Agua	Reducción del caudal del agua durante la estación seca es causada por la reducción del caudal de aguas subterráneas.	El caudal en la cuenca se suplementará para asegurar el mantenimiento del caudal para los usuarios de agua	Ningún impacto residual
Aguas Superficiales	Tajo abierto	Reducción del caudal en las cabeceras de las quebradas	El agua del tajo abierto será descargada (después de tratamiento si fuera necesario) a los usuarios del agua	Ningún impacto residual
	Área almacenamiento, desmonte y/o instalación de pilas de lixiviación	Reducción del caudal en las quebradas aledañas.	El caudal en la cuenca será suplementada para asegurar el mantenimiento del caudal para los usuarios de agua	Ningún impacto residual

Todos los componentes	Transporte de sedimento en quebradas	Mejores prácticas de manejo para el control de sedimentos	Ningún impacto residual
Tajo abierto	Impacto en la Quebrada Puca Uran	Previamente se liberará en la Cuenca del Puca Uran el agua tratada proveniente del tajo abierto.	Ningún impacto residual
Área de Almacenamiento de Desmonte	Impacto sobre el agua superficial en la cuenca del Pacchac.	Control del escurrimiento de la superficie alrededor del área, captación a largo plazo del agua contaminada, tratamiento y descarga.	Ningún impacto residual
Instalación de Pilas de Lixiviación	Impacto sobre el agua superficial en la cuenca del Pacchac con cianuro.	El agua subterránea y de escurrimiento contaminada será captada tratada y descargada	Ningún impacto residual

Fuente: Dionicio et al. (2008).

Tabla 5. Resumen de impacto ambiental del aire y agua subterránea.

Componentes	Área	Impacto Potencial	Medidas de Control y Mitigación	Impacto Residual
Ecosistemas Terrestres	Todos los componentes	Especies de plantas protegidas como el cactus y arbustos pueden quedar impactados	La flora protegidas serán sea trasplantadas del cierre de operaciones.	No hay impacto residual
	Todos los componentes	El polvo podrá impactar la vegetación durante la estación seca	Mejores prácticas de manejo para el control del polvo	No hay impacto residual

Todos los componentes	La vegetación será afectada por la erosión durante la estación seca	Mejores prácticas de manejo para el control del polvo	No hay impacto residual
Todos los componentes salvo el Tajo Abierto	373 hectáreas del ecosistema terrestre serán extraída provisionalmente (pastizales de puna)	Las áreas perturbadas serán rehabilitadas durante el cierre y volverán a ser pastizales de puna	No hay impacto residual
Tajo abierto	Se convertirán en tierras sin usar 101 hectáreas de pastizales de puna.	Ninguno	Pérdida neta de 2.5% de los pastizales en el área, impacto residual leve.
Pozos de captación y limpieza	8 ha de pastizales de puna y 1 ha de bosques (arbustos) son reemplazados con pozas de tratamiento	Ninguna	Impacto residual leve debido a una pérdida neta de 0.2% de los pastizales en el área

Fuente: Dionicio et al. (2008).

La responsabilidad social de acuerdo a Dionicio et al. (2008), manifestada en las contribuciones socio-económicas desarrolladas por la empresa minera Barrick en las poblaciones dentro del área de influencia de la Mina Pierina han tenido un elevado impacto positivo. En la siguiente tabla, se enumeran sólo algunas de las obras socio-económicas:

Tabla 6. Resumen de impacto socio-económico.

Componentes	Área	Impacto Potencial	Medidas de Control y Mitigación	Impacto Residual
Socio Económico	Todos los componentes	Reubicación de familias del área del Proyecto.	Mejorar las condiciones de negociación con cada familia	Altos beneficios para los pobladores al aceptar la medida.

Todos los componentes	Se gestionarán conflictos potenciales resultantes por la migración de retorno.	La empresa Barrick a la espera de actividades del Programa Especial de Titulación (PET) para la negociación con los dueños de tierras.	Mejor nivel de calidad vida para aquellos que venden sus tierras.
Todos los componentes	Mayor demanda de vivienda.	Ninguno	No hay impacto residual
Todos los componentes	Cambios de los servicios sociales tales como educación y salud.	La empresa Barrick respaldará el desarrollo de instalaciones de salud y de educación.	Mejor nivel de vida en el área
Todos los componentes	Mayor uso de caminos.	La empresa Barrick ofrecerá transporte para empleados para reducir el tráfico	Se ha mejorado los caminos beneficiando a las comunidades
Todos los componentes	Mayor empleo en el área.	Ninguno	Incremento en la inversión de capital impactará en las comunidades.
Todos los componentes	Mejor distribución eléctrica en el área.	Ninguna	Mayor capacidad contribuye al desarrollo económico laboral.
Todos los componentes	Contribución a la economía nacional.	Ninguna	La empresa Barrick aumentará impuestos al fisco nacional.

Fuente: Dionicio et al. (2008).

Tabla 7. Actividades de inversión social realizadas por la empresa Barrick.

N°	Nombre del Proyecto	Organización Ejecutora	Observaciones
1	Escuela Ecológica (N°86088)	Municipalidad Independencia	2 aulas construidas
2	Trabajos de alcantarillado	Municipalidad Huaraz	Barrio Soledad Alta
3	Arreglos Calle Santa Elena	Municipalidad Independencia	
4	Pavimentación Jirón Augusto Leguía	Municipalidad Independencia	
5	Pavimentación Jr. Los Eucaliptos	Municipalidad Independencia	Prolongación Jr. Augusto B. Leguía

6	Arreglos alcantarillado pluvial y pavimentación Jr. Pomabamba	Municipalidad Independencia	
7	Adecuación Parque Lítico del Museo Arqueológico de Ancash e Ichic Wilcahuain y Honocopampa	Instituto Nacional del Cultura	En Huaraz y Caraz
8	Red secundaria de electrificación	Gobierno Local de Jangas	Comité de Antahuarán
9	Locales Comunales	Antahuaran, Mareniyoc	
10	Sistema de desagüe		Huanja
11	Canal de regadío		Chaquecyaco
12	Ampliación Taller de Carpintería		Tinyash
13	Talleres participativos		Ramón Castillo
14	Construcción Local PRONOI		San Isidro de Pocollon
15	Sala de ordeño y de productos lácteos		Cuncashca
16	Cocinas mejoradas	Club de Madres	Caserío Atupa
17	Planta de procesamiento de residuos sólidos, su tratamiento	Municipalidad Distrital Independencia	
18	Viviendas, reservorios, canales, educación, siembra de maca		Comunidad de Shecta
19	Granja de porcinos, reservorio, adquisición de reproductoras		Huanja
20	Siembra de orégano, 25 hectáreas, mejora de semilla de papas		Comunidad San Isidro de Pocollon
21	Programa de crianza de cuyes		Comunidad Ramón Castilla
22	Desarrollo de actividades de carpintería		Caserío de Linyash

Fuente: Dionicio et al. (2008).

De los resultados de la investigación realizada por Dionicio et al. (2008), se puede decir que:

- La calidad de agua y sus respectivas regulaciones se enmarcan en lo establecido por la Ley No. 17752, Ley General de Aguas, estando monitoreados los análisis físico – químicos del agua para seguir recomendaciones del caso.
- La fiscalización realizada a la mina Pierina por los inspectores del Ministerio de Energía y Minas, demostró que la calidad de los efluentes del agua ha estado

dentro de lo especificado en las normas; es decir, dentro de los límites permitidos.

- El material particulado PM-10 (plomo, arsénico y dióxido de azufre) está dentro de los parámetros exigidos para permitir una buena calidad de aire.
- Las partículas en suspensión se encuentran por debajo de los límites permitidos (0.45 mg/cm²/30 días); estos datos fueron obtenidos por el monitoreo y evaluación ambiental. Las partículas en suspensión de plomo estuvieron muy debajo del valor permitido (0.01 mg/cm²/3 suspensión 0 días).
- En la parte socio-económica, la empresa minera Barrick ha realizado un conjunto de obras que ha beneficiado a las comunidades aledañas: se ha dotado a las comunidades de servicios tales como agua potable, energía eléctrica, mitigación de afectación de acuíferos. Además, se ha surtido de implementos escolares a los colegios, materiales para los centros de salud, así como otros insumos para las comunidades, incluida la implementación de centros de producción porcina con miras para elaboración y venta de embutidos, desarrollando proyectos para el desarrollo sostenible de las poblaciones de influencia.
- Apoyo al desarrollo de la agricultura mediante el aporte técnico de especialistas y rubros necesarios para elevar sus cultivos, siendo este sector la principal fuente de ingresos de los pobladores de la región.
- La empresa minera ofrece trabajos menores de carácter temporal y rotativo a los pobladores para beneficiar a la mayor cantidad posible de familias.
- De acuerdo a los planes y/o proyectos de mejoramiento ambiental sostenidos por la empresa minera, en lo que respecta de la mina Pierina en un futuro cercano, no generará pasivos ambientales. Asimismo, el paisaje será modificado de una manera positiva, a excepción del tajo abierto que formará parte del patrimonio geológico.
- Durante el cierre de la mina, que se espera dure un periodo de 7 años, se recuperarán los minerales contaminantes; especialmente los cianuros de las canchas de relave, y se destruirá y dismantelará la planta de cianuro; además se llevará a cabo el tratamiento de aguas de naturaleza acida generadas por la explotación de la mina.
- La empresa minera Barrick ha realizado un conjunto de proyectos de desarrollo sostenible para las comunidades, tales como las granjas de porcinos, unidades de

producción, ayuda para la compra de productos para la agricultura, representando esta actividad la principal fuente de ingresos, cuyos productos sirven también para el autoconsumo. Además, se ha brindado apoyos financieros a múltiples proyectos autosustentables para las comunidades.

2.2.2.5. Relaciones comunitarias

La mina Pierina está situada en el Callejón de Huaylas, a 20 kilómetros al norte de Huaraz, abarcando su área de influencia un total de 12 comunidades. A continuación, se muestra la distancia entre la mina y las comunidades:

Tabla 8. Distancia de la mina Pierina a las comunidades más cercanas.

Lindero	Comunidad	Distancia (Km)
Mina Pierina	Mareniyoc	4.4
	Quitapampa	1.6
	Cuncashca	6.5
	Mataquita	5.4
	Chaquecyaco	9.0
	Atupa	9.9
	Jangas	13.0
	Huanja	24.2
	Antahuran	27.0
	Ramón Castilla	5.5
	Osharutuna	7.2
	Shecta	11.2

Fuente: Dionicio et al. (2008).

2.2.3. Definiciones conceptuales

Contabilidad ambiental. El término contabilidad ambiental, contabilidad ecológica, se refiere a los elementos dentro de la contabilidad de la empresa que apuntan al impacto ambiental de sus acciones. De esta manera, las ganancias o pérdidas relacionadas con los resultados contables no solo son "monetarias" sino también ambientales. Esto refleja el creciente compromiso de la compañía con la protección del medio ambiente, incluso en sus cuentas internas.

Contabilidad social. Las nuevas responsabilidades sociales que surgen para la empresa requieren que las necesidades de información aumenten tanto desde el exterior como desde la administración de la empresa. Las empresas han desarrollado una gama de información para cumplir con estos requisitos. La agrupación de todos estos datos se ha invocado de varias formas, entre ellas: información social corporativa, información o contabilidad de responsabilidad social corporativa, información social básica, contabilidad social, entre otros.

Desarrollo sostenible. El concepto de desarrollo sostenible es el resultado de una acción concertada de las naciones para promover un modelo de desarrollo económico global que sea compatible con la protección ambiental y la justicia social.

Gestión social La gestión social es un conjunto de mecanismos que promueven la inclusión social y la participación efectiva de la comunidad en proyectos sociales. Esto permite a los sujetos desarrollar un sentido de pertenencia, participación ciudadana y control social para mejorar la sociedad. El concepto de gestión generalmente se proyecta en el mundo de los negocios, y se aplica al gobierno corporativo o la administración de personal.

Minería. La minería es una actividad económica del sector primario, que consiste en la explotación o extracción de minerales que se han acumulado en el suelo y bajo tierra en forma de depósitos minerales. Estos incluyen minerales como hierro, cobre, plomo, oro, plata, cromo, mercurio, minerales de aluminio, entre otros; y minerales no metálicos como el granito, el mármol, la arena, la arcilla, la sal, la mica, el cuarzo, la esmeralda, el zafiro, etc. Estos últimos se utilizan como materiales de construcción y materias primas

para la joyería, siendo actualmente los más importantes, los minerales energéticos o de combustible utilizados principalmente para producción de energía, como el petróleo, el gas natural y el carbón.

Estándar ISO 26000. Representa un estándar internacional de la familia ISO, el estándar ISO 26000, que contiene una guía de responsabilidad social corporativa (RSC o RSE). Generalmente, es utilizado por organizaciones de todo tipo, tanto en el sector público como en el privado, en países industrializados y en desarrollo, y en economías emergentes.

Responsabilidad social corporativa. El papel de las empresas en nuestra sociedad tiene un gran impacto, desde la fundación de las empresas se han comprometido socialmente a no tener efectos negativos, ni en el presente ni en el futuro. Desde una perspectiva empresarial, la responsabilidad social y la obligación moral se utilizan actualmente en el mercado como una ventaja competitiva. Las empresas han realizado un conjunto de inversiones, convirtiéndose en una parte importante de su presupuesto para desarrollar y elevar las medidas relacionadas con preocupaciones sociales y ambientales.

Responsabilidad social. Es la conciencia del impacto que nuestras decisiones tendrán en la sociedad en el futuro. La responsabilidad social es la obligación de los miembros de la comunidad de defender las buenas condiciones que los rodean. Este concepto está estrechamente relacionado con la ética y la moralidad porque las decisiones tanto de los individuos como de las sociedades o grupos, generalmente tienen un impacto en el resto, necesitándose desarrollar una conciencia del conjunto.

Sistema de Gestión Ambiental. Es una combinación de procesos que permiten a una empresa reducir su impacto ambiental y aumentar su eficiencia para lograr mejoras económicas, ambientales y operativas. El sistema de gestión ambiental proporciona un marco para la gestión ambiental e incluye tareas como capacitación, inspecciones, definición de políticas y objetivos, gestión de riesgos, etc.

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis general

H_G: Evaluar la efectividad del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que viene desarrollando la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina –Huaraz.

3.2. Hipótesis específicas

H_{E1}: Los beneficios que la empresa ha aportado influyen significativamente en las comunidades del área de influencia de la mina Pierina.

H_{E2}: La evaluación del cumplimiento influye significativamente en los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa.

3.3. Identificación y operacionalización de variables

Variable 1: Responsabilidad social y ambiental.

Definición: Gamarra (2014) sostiene que en la actualidad, cuando se habla de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) implica que las actividades y operaciones de la empresa sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, es decir, que la empresa va a integrar en su gestión, valores éticos, relaciones comunitarias y un gran respeto por el medio ambiente.

Dimensiones:

- Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades.
- Evaluación del cumplimiento del programa PIRSA.

Variable 2: Unidad de Producción Pierina.

Definición: La Unidad de Producción Pierina (UPP) está representada por la mina Pierina, la cual representa un deposito aurífero explotado a cielo abierto,

y está localizada en la provincia de Huaraz; distrito de Jangas, departamento de Ancash, a una distancia aproximada de 13 kilómetros del pueblo de Jangas, a una altura de entre 3.800 y 4.200 metros sobre el nivel del mar. Actualmente es operada por Barrick Gold Corporation.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo básica y no experimental.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006) dentro de una investigación básica, conocida también como teórica, pura o fundamental, “El planteamiento básico del diseño de teoría fundamentada es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos” (p. 80).

Palella y Martins (2010) señalan que una investigación no experimental se ejecuta sin manipular deliberadamente a la variable o al conjunto de variables. En este sentido, el investigador no reemplaza intencionalmente las variables. Es decir, las variables se observan tal como se presentan en su contexto real y en un momento determinado, y luego se analizan. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica, pero se consideran las existentes tal como se observan.

En cuanto al enfoque de la presente investigación, será cuantitativa por cuanto se medirán los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de investigación. Al respecto, Hernández et al. (2006) sostienen que para probar las hipótesis, el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos, para luego ser analizados mediante mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar patrones o modelos de comportamiento para probar las teorías.

El presente estudio es descriptivo, ya que pretende recopilar información de forma independiente o colectiva sobre los conceptos o variables con los que se relaciona; es decir, no indica cómo se relacionan las variables medidas entre sí. El objetivo del investigador es describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos, detallando cómo son y cómo se manifiestan. Para el caso que nos ocupa, esta investigación descriptiva intenta especificar las características, perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos u otros fenómenos en el proceso de análisis. En otras palabras, se midieron, evaluaron y recopilaron datos sobre diversos conceptos de las variables,

aspectos, dimensiones y componentes del fenómeno estudiado. Además, se seleccionaron una serie de preguntas que midieron la información recopilada, en que cada pregunta se realizó para describir lo que se está investigando. (Hernández et al., 2006).

Además, el diseño de la investigación será inferencial para decidir sobre la aceptación o rechazo de las hipótesis, debido a que es esencial establecer si un hecho o suceso puede o no ser significativo. Los métodos inferenciales se emplearán para inferir partiendo de la muestra de la población, basándose en los datos recolectados y analizados previamente. Los datos estadísticos serán calculados mediante procesos aritméticos realizados sobre los valores obtenidos en una porción de la población, seleccionada según criterios rigurosos.

En cuanto al corte de la investigación será transversal o transeccional, que se caracteriza por el tipo de recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández et al., 2006)

4.2. Unidad de análisis

El medio a utilizar en la investigación fue la observación como técnica. En este sentido, Bernal (2010) señala que “la observación, como técnica de investigación científica es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada” (p.257).

La observación se realizó directamente en el proceso de ejecución del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina - Huaraz, permitiendo registrar directamente los datos sobre las actividades realizadas, tomando nota mediante las fichas de observación que establece la metodología de la Responsabilidad Social, reportando los diferentes análisis observados de las actividades, identificando las oportunidades de mejora continua de los procesos del programa y su influencia en las comunidades vecinas.

Además, se realizó un instrumento tipo encuesta que permitió medir el porcentaje de cumplimiento del programa y sus respectivas actividades, describiéndose las restricciones que impiden su cumplimiento, así como la medición del nivel general de actividades, evaluación, carta de balance y grado de influencia sobre las comunidades. Hernández, Fernández y Batista (2014) define a los instrumentos como: “recursos que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p.199).

4.3. Población de estudio

En referencia a la población o universo de estudio, Hernández et al. (2014), señalan que esta se refiere al “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). En base a este planteamiento, la población está conformada por las 12 comunidades del área de influencia de la mina Pierina, beneficiadas por el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick.

La siguiente tabla, muestra las poblaciones del área de influencia de la Unidad de Producción Pierina

Tabla 9. Comunidades con influencia de la Unidad de Producción Pierina.

Lindero	Comunidad
Mina Pierina	Mareniyoc
	Quitapampa
	Cuncashca
	Mataquita
	Chaquecyaco
	Atupa
	Jangas
	Huanja
	Antahuran
	Ramón Castilla
	Osharutuna
	Shecta

Fuente: Dionicio et al. (2008).

4.4. Muestra

Hernández et al. (2014) define a la muestra como un “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (p.173). En este caso, la muestra de la investigación estará constituida por las 12 comunidades del área de influencia de la explotación de la mina de oro Pierina, beneficiadas por el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) y por un determinado grupo de familias de 4 de las comunidades del área de influencia.

En cuanto al número de familias a entrevistar, fue calculado en base a la fórmula desarrollada por Murray y Larry (2005), en la cual se conoce a la población:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

n = Número de muestra.

N = tamaño de la población.

Z = nivel de confianza.

p = probabilidad de éxito.

q = probabilidad de fracaso.

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Donde:

N = 330 viviendas en total de las cuatro comunidades.

Z = 1.96 (Valor de Z para 95%)

p = 0.5

q = 0.5, (1 = p+q)

d = 10%

Reemplazando valores n = 74.6 viviendas

Entonces, se calculó que se deben entrevistar un total de 75 viviendas (**n = 74.6**) en las 4 comunidades. En la siguiente tabla se muestra el número para cada comunidad.

Tabla 10. Números de viviendas a entrevistar.

Comunidad	Población residente (Hab.)	Número de viviendas	No. viviendas a entrevistar
Cuncashca	57	37	8
Mareniyoc	143	69	16
Mataquita	481	177	40
Atupa	86	47	11
Total	767	330	75

Fuente: INEI (2013)

4.5. Selección de muestra

El muestreo es sólo una porción representativa de la población, donde las características principales deben ser objetivas y tratar de ser un reflejo lo más fiel posible. De esta forma, los resultados adquiridos en la muestra permiten que se pueda generalizar con los demás elementos que forman parte de la población. (Carrasco, 2009)

Se tomaron las 12 comunidades del área de influencia de la explotación de la mina Pierina, beneficiadas por el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina. Se eligieron 4 comunidades del área de influencia de la explotación de la mina Pierina, del cual se eligieron aleatoriamente a un grupo de familias de cada comunidad hasta completar el número mencionado en la Tabla 10, las cuales fueron evaluadas mediante la aplicación de una encuesta para medir la influencia del PIRSA sobre éstas.

En base a lo anteriormente mencionado, los criterios considerados en el muestreo, describieron los elementos esenciales a ser considerados con el propósito que su volumen de conformidad pueda dar claridad y respuesta a los objetivos planteados. De esta manera se consideraron los siguientes criterios:

- Actividades relacionadas con el programa PIRSA. (Inclusión)

- Personas mayores de edad y residentes en las comunidades seleccionadas. (Inclusión)
- Jóvenes con edades menores a 18 años. (Exclusión)
- Personas con discapacidades. (Exclusión)

4.6. Técnicas de recolección de datos

Técnicas. El presente estudio utilizó la técnica de la encuesta para el acopio de la información. Según Oseda (2008) la encuesta “es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador” (p.127).

Instrumentos. Según Tamayo (2003) define al instrumento como: “Formato en el cual se puede recolectar los datos en forma sistemática y se pueden registrar en forma uniforme” (p.172).

Hernández, et al. (2014), describen que el cuestionario es un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir” (p. 217).

En cuanto a la técnica de recolección de datos, se utilizaron dos instrumentos tipo encuesta, uno de ellos sirvió para la adquisición de datos socioeconómicos de las comunidades aledañas a la mina Pieria, el cual consta de 26 preguntas de selección simple con respuestas abiertas, en que las personas evaluadas respondieron en base a su grupo familiar. Cabe mencionar, que este instrumento fue elaborado por un grupo de investigadores constituidos por Dionicio, Cabrera, Figueroa, y Caballero (2008). A continuación, la ficha de la encuesta para adquirir los datos socio-económicos:

Tabla 11. Ficha del Instrumento Encuesta Socioeconómica.

Instrumento	Encuesta socioeconómica de la población
Autor	Dionicio, López Mas, Figueroa, Caballero y Cabrera (2008).
Adaptado	Orihuela, L. (2019)
Objetivo	Adquisición de data socioeconómica de la comunidad.
Aplicación	Directa, grupal e individual.
Número de ítems	26 ítems en total, 3 ítems datos generales (1-3), 2 ítems situación social (4-5), 5 ítems condiciones de la vivienda (6-10), 3 ítems nivel educativo (11-13), 6 ítems salud (14-19), 7 ítems actividades económicas (20-26).
Duración	15 minutos.
Escala de medición	Preguntas de respuesta de selección simple (cerrada) y de respuestas abiertas.
Baremo de evaluación	Cuantitativo (Cifras)

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se elaboró un instrumento para medir la variable responsabilidad social y ambiental, el cual está constituido por 15 preguntas en total, con una escala dicotómica para dar respuesta a las siguientes dimensiones: Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades, desarrollo sostenible, el compromiso y bienestar con las comunidades. El tiempo para cada cuestionario fue de 15 minutos, logrando adquirir información para la presente investigación.

Análisis de confiabilidad y validez. La confiabilidad y validez del instrumento se estableció mediante las respectivas sugerencias y recomendaciones realizadas por expertos en el área, permitiendo gestionar las actividades laborales en una obra de manera confiable. La implementación de la metodología del programa de responsabilidad social y ambiental fue exhaustivamente analizada en cada actividad realizada. Por ello, fue necesario resaltar que la misma, ha sido ampliamente validada en la diversa literatura, tanto a nivel nacional como internacional, permitiendo establecer la validez de la recolección de datos de las diferentes herramientas.

Diversos autores han demostrado que esta metodología cumple con las necesidades, requerimientos y exigencias que demanda el programa antes mencionado, permitiendo su adaptabilidad y aplicabilidad.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento para medir la responsabilidad social y ambiental, se realizó una prueba piloto para calcular el coeficiente de correlación mediante la prueba de Kuder–Richardson por tener el instrumento una escala dicotómica, la cual se utilizó para calcular la fiabilidad.

La Tabla 12 muestra los valores de los niveles de confiabilidad.

Tabla 12. Valores de los niveles de confiabilidad.

Valores	Nivel de confiabilidad
-1 a 0	No es confiable
0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
0.5 a 0.75	Moderada confiabilidad
0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
0.9 a 1	Alta confiabilidad

Fuente: Hernández et al. (2014, p. 438).

La Tabla 13 muestra los resultados de los coeficientes de confiabilidad de Kuder–Richardson obtenido luego de ser aplicado la prueba piloto del instrumento para medir la responsabilidad social y ambiental para medir su consistencia interna de los datos:

Tabla 13. Estadística de fiabilidad.

Prueba	Valor	No. Ítems	No. Encuestados
Kuder–Richardson	0.76	15	10

Fuente: Elaboración propia.

Es importante resaltar, que el valor obtenido en la Tabla 13, demuestra que el instrumento utilizado para la recolección de la información para la responsabilidad social y ambiental está dentro del rango de “fuerte confiabilidad”.

4.7. Análisis e interpretación de la información

Hernández et al. (2006) señalan que una vez definidos el diseño de la investigación y su respectiva población, se procede la respectiva recolección de datos sobre las variables que serán objeto de estudio, en la cual se desarrollará un instrumento validado previamente por expertos, que se aplicará para obtener las respuestas respectivas, las cuales serán registradas posteriormente para realizar el análisis de los resultados obtenidos.

Durante el desarrollo de la presente investigación, se tuvo especial interés en la descripción de la efectividad del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que viene desarrollando la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina. Al inicio, se basó con la búsqueda y recolección de la información, considerando los aportes teóricos nacionales e internacionales, así como los antecedentes de investigaciones en referencia a las variables planteadas en el estudio.

El procedimiento de recolección de datos consistió en la aplicación de un instrumento tipo cuestionario para analizar la información acerca del problema antes planteado. Además, se recolectaron y analizaron todas las actividades emanadas por la implementación de la metodología de responsabilidad social en la empresa minera antes mencionada; específicamente en la Unidad de Producción Pierina. A partir de allí, se elaboraron los respectivos análisis estadísticos que incluyeron el descriptivo y el inferencial para contrastar las hipótesis, para luego concluir y dar las respectivas recomendaciones.

En cuanto a las técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información, el procesamiento de los datos se realizó mediante los datos contados, tabulados y procesados previamente. Para su análisis, se utilizó una computadora personal en Microsoft Office y el paquete estadístico SPSS versión 24.

Es estrictamente necesario realizar algunas consideraciones sobre los aspectos éticos en una investigación científica; para ello, nos vamos a centrar en lo que compete al consentimiento informativo y derecho de autor, teniendo en cuenta la comunicación y redacción de las citas de autores, así también como las indicaciones emanadas por la universidad y siguiendo los pasos del asesor metodológico de la referida casa de estudios.

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

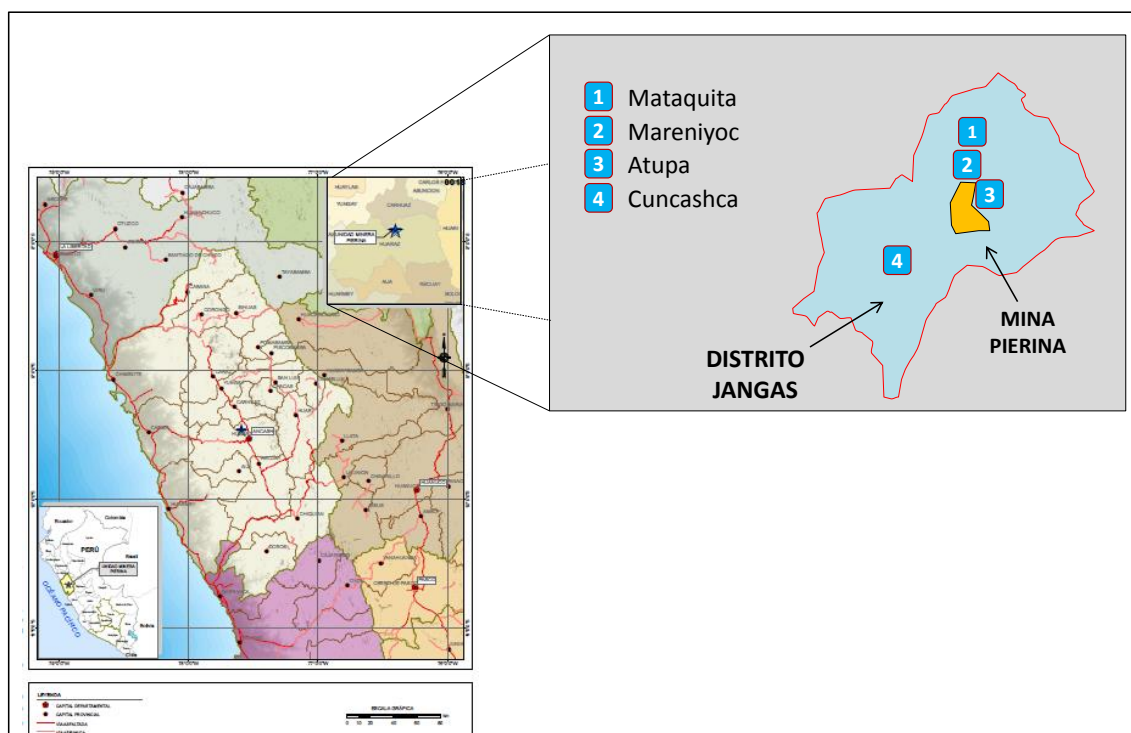
5.1. Resultados socioeconómicos de las comunidades de influencia de la Unidad de Producción Pierina (UPP)

5.1.1. Características generales de las comunidades

Las localidades o poblados con una mayor influencia en relación socioeconómica de la Unidad de Producción Pierina (UPP), administrada por la empresa Barrick Misquichilca, son aquellas que, por su cercanía al lugar de las operaciones mineras, rutas de acceso al yacimiento aurífero, han establecido relaciones comunitarias y vínculos entre la compañía antes mencionada y las comunidades del distrito de Jangas.

Véase la Fuente: Elaboración propia

Figura 1.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Ubicación de las comunidades de influencia a la Mina Pierina.

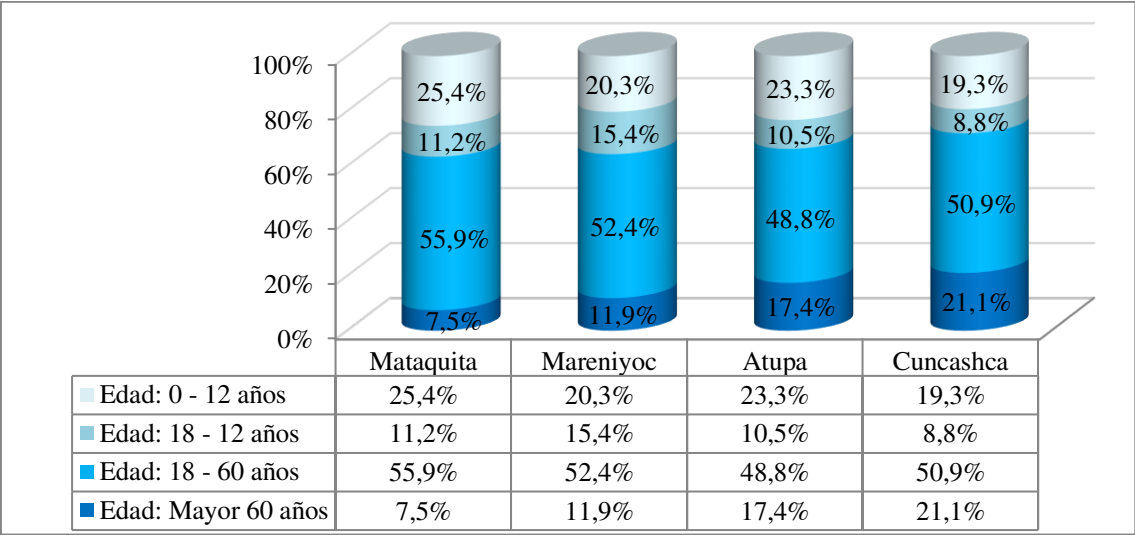
En la siguiente tabla se muestran las características generales de los poblados más cercanos a la Mina Pierina, tales como los grupos etarios de 0 a 12 años, 12 a 18 años, 18 a 60 años y mayores de 60 años; el tipo de sexo y nivel de alfabetismo.

Tabla 14. Características generales de las comunidades cercanas a la Mina Pierina.

Comunidad	Características Generales								
	Grupo Etario				Sub Total	Sexo		Sabe leer	
	Edad 0 - 12 años	Edad 12 - 18 años	Edad 18 - 60 años	Edad mayor 60 años		Masculino	Femenino	SI	NO
Mataquita	122	54	269	36	481	241	240	302	138
Mareniyoc	29	22	75	17	143	74	69	88	46
Atupa	20	9	42	15	86	41	45	54	27
Cuncashca	11	5	29	12	57	25	32	34	20
Subtotal	182	90	415	80	767	381	386	478	231

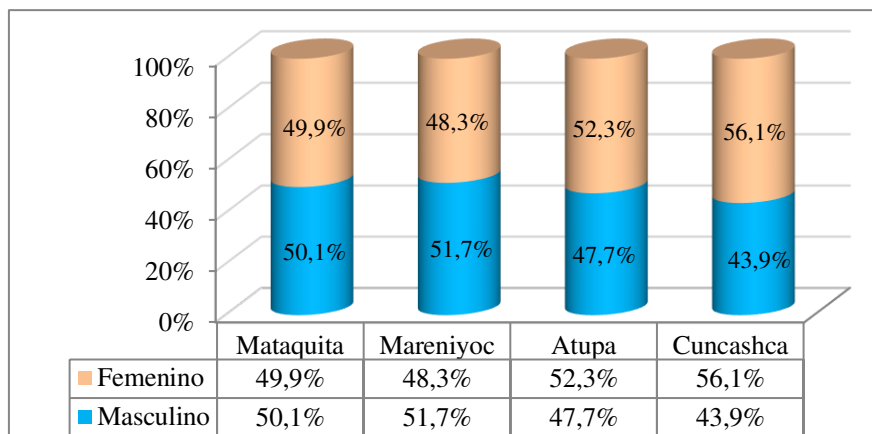
Fuente: Elaboración propia.

Con estos resultados, se graficaron los respectivos porcentajes, los cuales se presentan en las siguientes figuras:



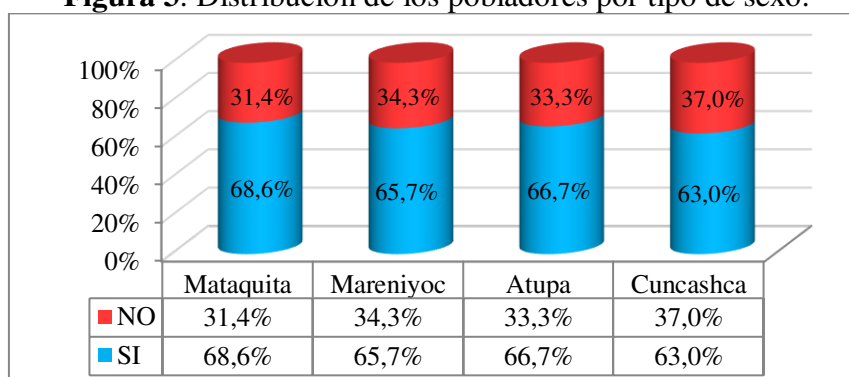
Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Distribución de los pobladores por grupos de edad.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Distribución de los pobladores por tipo de sexo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Porcentaje de nivel de alfabetismo de los pobladores.

Interpretación

Los resultados presentados en la Tabla 14 y Fuente: Elaboración propia

Figura 2, demuestran que la población comprendida entre 18 a 60 años es la que predomina. Va desde el 48.8% (Atupa) a 55.9% (Mataquita), seguido por la población joven comprendida de 0 a 12 años con un rango entre 19.3% (Cuncashca) a 25.4% (Mataquita). Le sigue en el orden la edad de 12 a 18 años con intervalo de 8.8% (Cuncashca) a 15.4% (Mareniyoc), finalizando con la población senil, mayor a 60 años, con una distribución de 7.5% a (Mataquita) a 21.1% (Cuncashca).

La Fuente: Elaboración propia

Figura 3 representa los porcentajes del tipo etario de las poblaciones en análisis, donde destaca la existencia de mayor diferencia en la comunidad de Cuncashca, 56.1%

del sector femenino versus el 43,9%, del sector masculino; mientras que en los demás pueblos las cifras porcentuales son muy similares en proporción. Por otro lado, la Fuente: Elaboración propia

Figura 4 presenta el porcentaje de las personas de los poblados con alfabetismo, destacándose que dos de las terceras partes manifestaron saber leer, lo que representa en promedio un 66%, mientras que un sector importante, un tercio, mencionó no saber leer (34%).

En resumen, se cuenta con una población adulta de 18 a 60 años con un promedio del 52.0% para los cuatros poblados dentro del radio de influencia de las operaciones de la Mina Pierina, que cuenta con un total de 767 pobladores. Seguidamente, la población joven (menores de 18 años) con un promedio de 33.5%, y finalmente, la población más senil (mayores de 60 años) con 14.5%. Es importante mencionar, que el 62.7% del total de la población de las 4 comunidades corresponde a la comunidad Mataquita, seguida de 18.6% (Mareniyoc), 11.2% (Atupa), y 7.4% (Cuncashca).

5.1.2. Nivel educativo de las comunidades

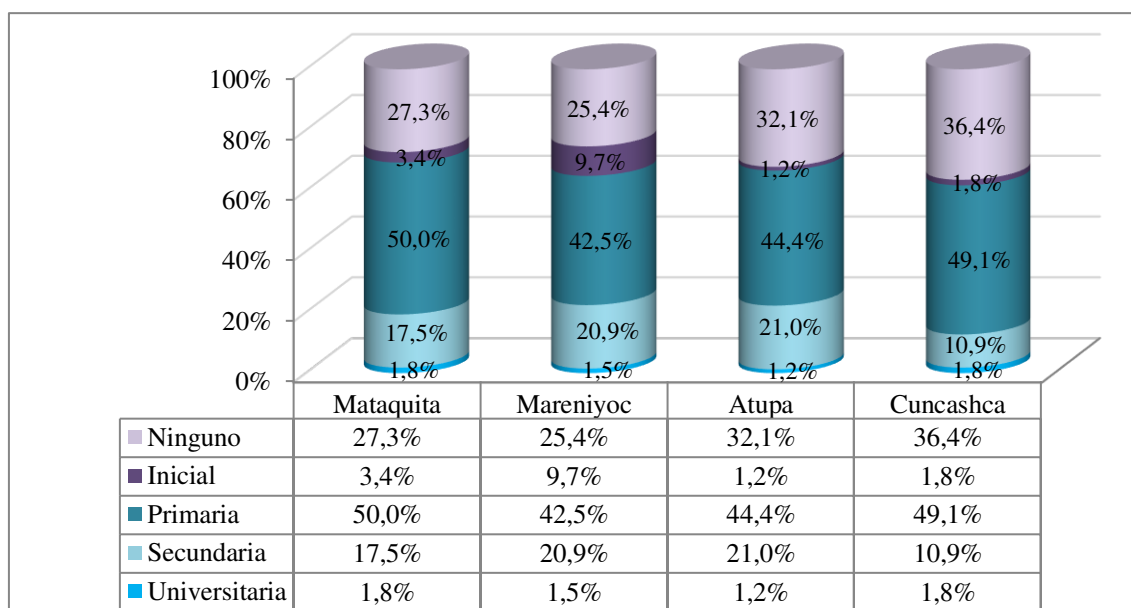
La Tabla 15 y Fuente: Elaboración propia

Figura 5 muestran el nivel educativo que manifestaron los evaluados durante las vistas de campo en las comunidades en estudio.

Tabla 15. Nivel educativo de las comunidades de influencia.

Comunidad	Ninguno	Inicial	Primaria	Secundaria	Universitaria
Mataquita	120	15	220	77	8
Mareniyoc	34	13	57	28	2
Atupa	26	1	36	17	1
Cuncashca	20	1	27	6	1
Subtotal	200	30	340	128	12

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Porcentaje de nivel educativo de los pobladores.

Interpretación

La Tabla 15 y en la Fuente: Elaboración propia

Figura 5 muestran los resultados en cuanto a los niveles de educación que presentaron los pobladores al momento de las respectivas visitas de campo. Predomina el nivel primario con un rango que va desde 42.5% (Mareniyoc) y 50.0% (Mataquita). Le sigue el rango de 25.4% (Mareniyoc) a 36.6% (Cuncashca) para el nivel “Ninguno”; es decir, no presentan ningún nivel de estudios; continua el nivel de secundaria, 10.9% (Cuncashca) y 20.9% (Mareniyoc), mientras que el nivel universitario, estuvo en un rango muy bajo, de 1.2% a 1.8%.

5.1.3. Características de las viviendas de las comunidades

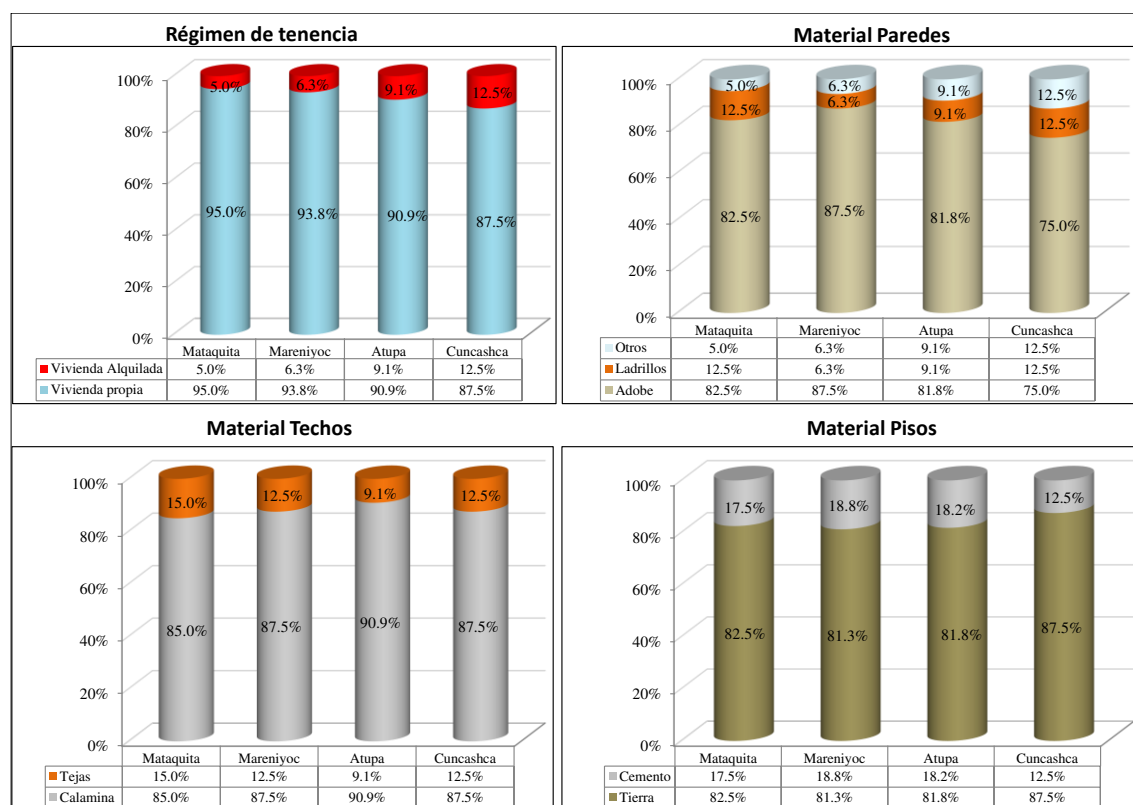
Las características de las viviendas de las 4 comunidades de influencia de la Unidad de Producción Pierina (UPP) se refieren con el carácter de propiedad, si es propia o alquilada, tipo de material de construcción de los techos, pisos, alumbrado, agua potable, servicios higiénicos, y energía para cocinar. La Tabla 16 presenta el régimen de tenencia, y tipo de construcción de la vivienda; mientras que la Fuente: Elaboración propia

Figura 6 muestra los respectivos porcentajes.

Tabla 16. Características generales de las viviendas de las comunidades cercanas a la Mina Pierina.

Régimen de tenencia de vivienda				Material Paredes			Material Techos		Material Pisos	
Total	Viviendas visitadas	Propia	Alquilada	Adobe	Ladrillo	Otro	Calamina	Teja	Tierra	Cemento
177	40	38	2	33	5	2	34	6	33	7
69	16	15	1	14	1	1	14	2	13	3
47	11	10	1	9	1	1	10	1	9	2
37	8	7	1	6	1	1	7	1	7	1

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Porcentaje de las características generales de las viviendas.

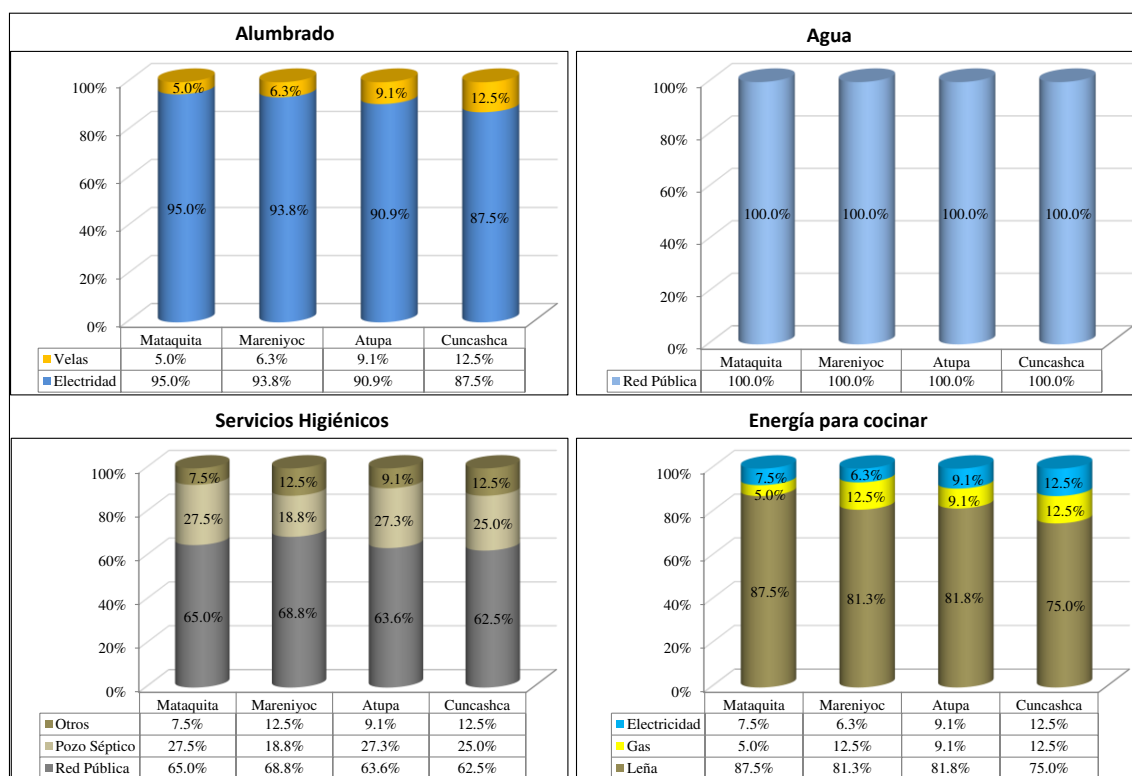
En la Tabla 17 y Fuente: Elaboración propia

Figura 7 se encuentran las características generales de las viviendas adyacentes a la Mina Pierina relacionadas con el alumbrado, agua potable, servicios higiénicos, y energía para cocinar.

Tabla 17. Servicios generales de las viviendas cercanas a la Mina Pierina.

Viviendas visitadas	Alumbrado		Agua Red Pública	Servicios Higiénicos			Energía para cocinar		
	Electricidad	Velas		Red Pública	Pozo Séptico	Otros	Leña	Gas	Electricidad
40	38	2	40	26	11	3	35	2	3
16	15	1	16	11	3	2	13	2	1
11	10	1	11	7	3	1	9	1	1

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Porcentaje servicios de las viviendas cercanas a la Mina Pierina.

Interpretación

En cuanto a las características de las viviendas censadas en las 4 comunidades de influencia de la Unidad de Producción Pierina (UPP), se tiene que la mayoría de las viviendas tienen un régimen de pertenencia propia, alrededor en un 92%, el restante corresponde a viviendas alquiladas. Los tipos de materiales predominantes en la construcción de las paredes de las casas son el adobe (82%), ladrillos (10%) y otros (8%); los techos están compuestos de calamina (88%) y de tejas (12%); los pisos son en su mayoría de tierra (83%) y de cemento (17%). El alumbrado de las viviendas se efectúa mediante la energía eléctrica (92%) y velas (8%); mientras que los servicios de agua potable son todos por la red pública; pero los servicios higiénicos son por la red pública (65%), pozos sépticos (25%) y otros (10%). La energía utilizada para cocinar los alimentos es predominantemente la leña (81%), el restante corresponde al uso de gas (10%) y electricidad (9%).

5.1.4. Participación en el área económica de la familia

Las siguientes tablas muestran los resultados de la encuesta socio-económica de los miembros de las familias de las comunidades con influencia de la Unidad de Producción Pierina (UPP).

Tabla 18. Ocupación de la población.

Trabajo Independiente	Trabajo Dependiente	Desempleado	Estudiantes
132	16	9	113
37	8	2	40
22	3	1	19
19	1	1	9

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Actividad económica de la población.

Labor en el Hogar	Agrícola	Forestal	Minera	Act. Econ. Servicios
144	122	1	5	20
42	30	1	5	10
30	21	1	1	3
24	19	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Discapacidad para trabajar.

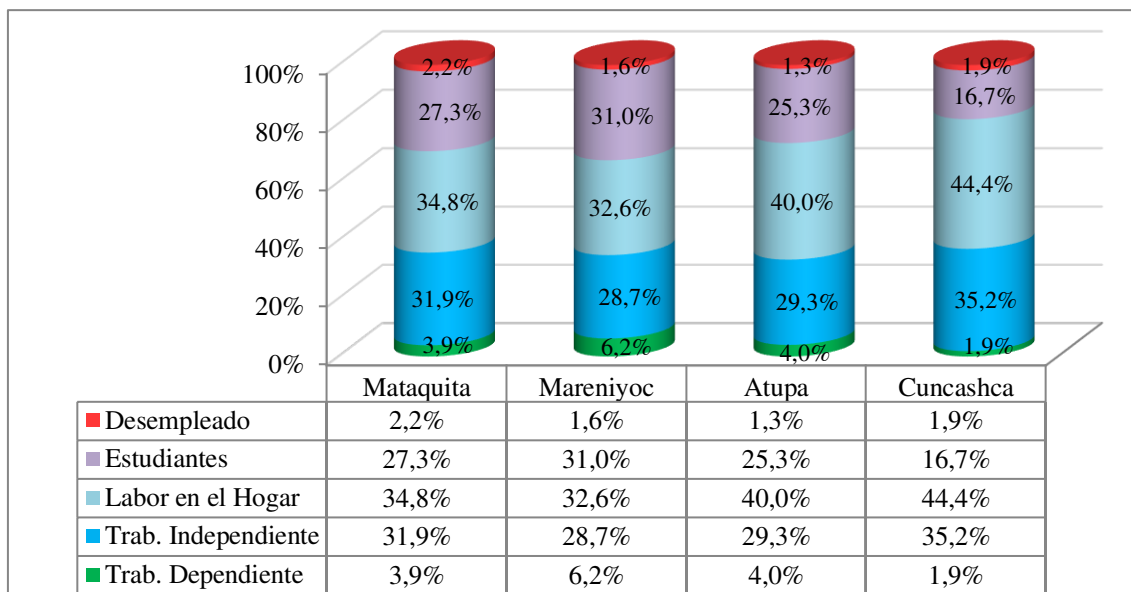
Ninguna	Visual	Oír	Hablar	Brazos -Piernas	Mental
457	3	6	5	3	1
135	1	1	1	1	4
80	2	1	0	0	0
54	2	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Las Fuente: Elaboración propia

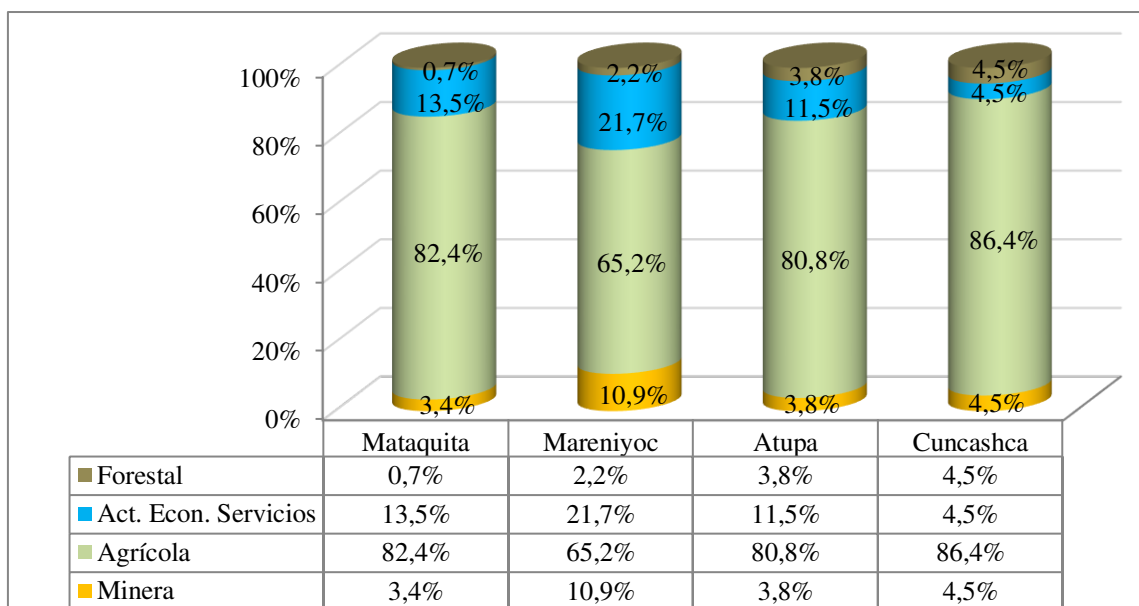
Figura 8 y Fuente: Elaboración propia

Figura 9 contienen los porcentajes de la ocupación de las poblaciones de influencia de la Mina Pierina y las actividades económicas de las mismas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Porcentaje de la ocupación de la población.



Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Porcentaje de las actividades económicas de la población.

Interpretación

Se puede observar en las tablas y figuras anteriores que respecto de las ocupaciones de las personas en las comunidades de influencia de la Mina Pierina predominan las labores en el hogar desde 32.6% a 44.4%; trabajadores independientes en el intervalo 28.7% a 35.2%; estudiantes en el rango desde 16.7% a 31.0%, y en menor porcentaje los trabajadores dependientes y desempleados con un promedio de 4.0% y 1.7%, respectivamente.

En cuanto a las actividades específicas en que se desenvuelven los habitantes, están el área agrícola dentro de un rango de 65.2% a 86.4%, continúan las actividades económicas de servicios desde 4.5% a 13.5%; y en menor porcentaje el sector minero, con 3.4% a 10.9%, siendo este último valor de la Comunidad de Mareniyoc, con promedio para las 4 poblaciones de 5.7%; y el restante conformado por la parte forestal, con promedio de 2.8%.

Con respecto a las discapacidades, se tiene que la mayoría no presenta ningún problema para trabajar, con un valor promedio de 95.4%, y el porcentaje restante manifestó inconvenientes visuales (1.8%), de oídos (1.2%), mentales (0.8%), lenguaje (0.4%), y dificultades motoras (0.3%)

5.2. Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades

En la Tabla 21 se presentan los resultados descriptivos cuantitativos obtenidos mediante la aplicación del instrumento para medir la responsabilidad social y ambiental, sirviendo el mismo, para obtener información de los beneficios que aporta la empresa minera que opera la Mina Pierina, en el cual, se observa la cantidad de respuestas del cuestionario; es decir, el número de frecuencia simple (Fx) y el porcentaje. El número de viviendas visitadas fue en total 75; particularmente, fueron: 40 para la Comunidad Mataquita, 16 para Mareniyoc, 11 para Atupa, y 8 para Cuncashca.

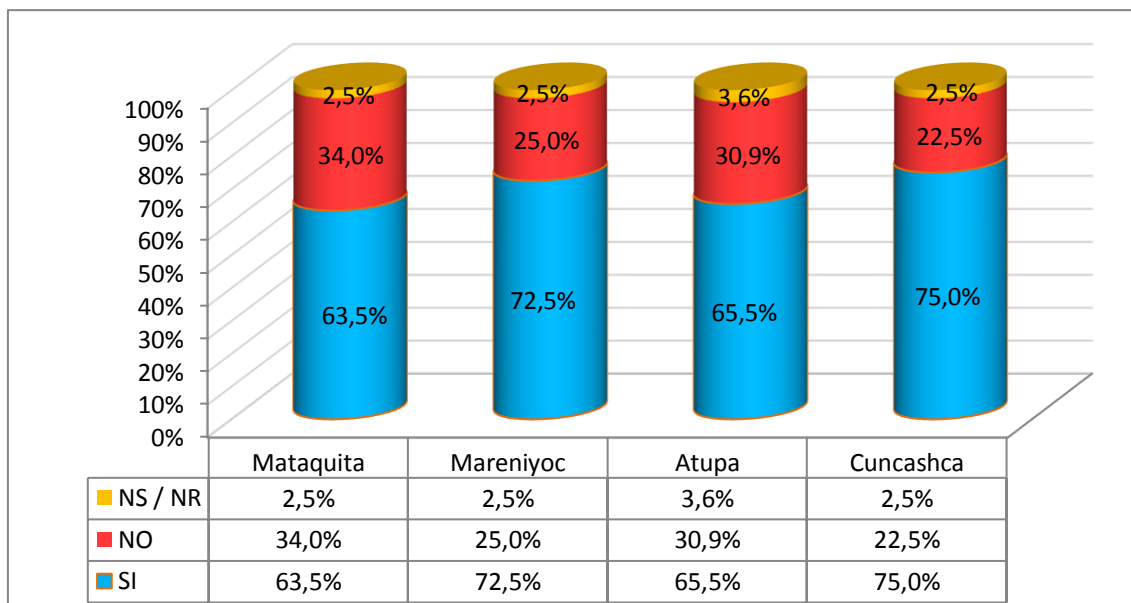
Tabla 21. Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades

Comunidad	Mataquita		Mareniyoc		Atupa		Cuncashca	
Respuesta	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje
SI	127	63.5%	58	72.5%	36	65.5%	30	75.0%
NO	68	34.0%	20	25.0%	17	30.9%	9	22.5%
No sabe / No responde	5	2.5%	2	2.5%	2	3.6%	1	2.5%
Total	200	100%	80	100%	55	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Fuente: Elaboración propia

Figura 10 se muestra los porcentajes de los resultados obtenidos para cada comunidad.



Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Porcentajes de los beneficios que aporta la empresa minera.

Interpretación

La Tabla 21 y Figura 10 muestran los resultados de los beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades dentro del radio de influencia, donde se indica que la mayoría de los evaluados de la comunidad Cuncashca (75%) manifestaron ser apoyados por la gestión de la responsabilidad social y ambiental - Programa PIRSA- llevado a cabo por la empresa Barrick. Le sigue la población de Mareniyoc (72.5%), Atupa (65.5%) y Mataquita (63.5%). Por otro lado, en lo referido a la parte negativa, la población de Mataquita manifestó en un 34.0% no haber recibido ningún beneficio por parte de la empresa minera, Atupa en un 30.9%, Mareniyoc en un 25.0% y Cuncashca en un 22.5%. Respecto al apartado “No sabe / No responde” los porcentajes fueron muy bajos y similares, de 2.5% a 3.6%.

5.3. Desarrollo sostenible de la empresa Barrick hacia las comunidades

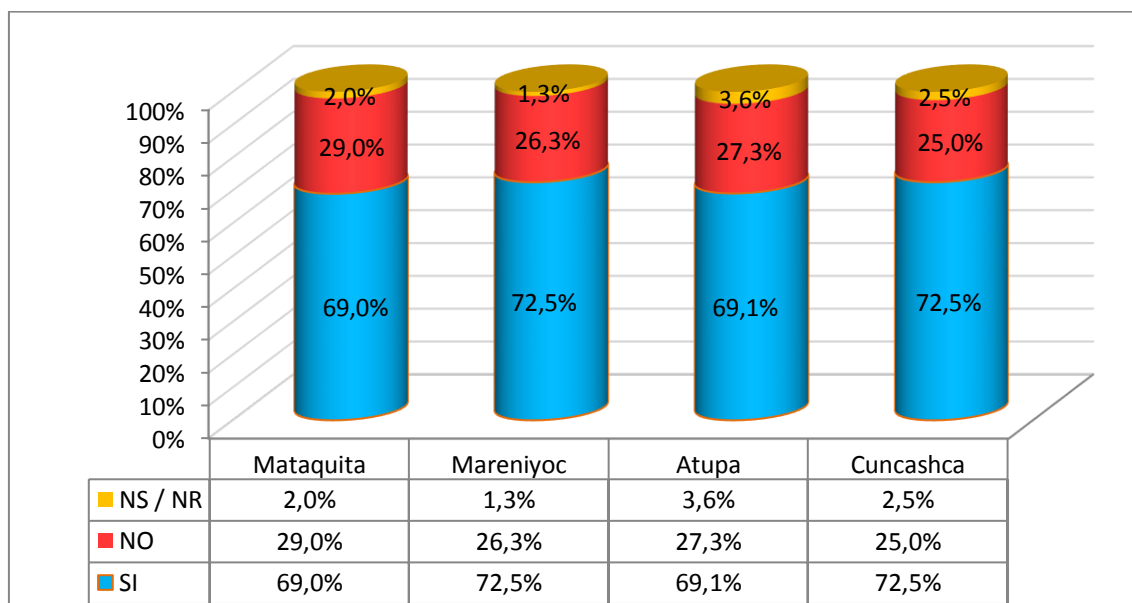
Los resultados que se presentan en la Tabla 22 fueron obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario a los pobladores de las cuatro comunidades seleccionadas para medir la influencia de la empresa Barrick. Es importante resaltar que el instrumento fue aplicado a un total de 75 hogares, repartidos en los poblados Mataquita (40), Mareniyoc (16), Atupa (11), y Cuncashca (8). En la Fuente: Elaboración propia

Figura 11 se muestran los respectivos porcentajes.

Tabla 22. Desarrollo sostenible de la empresa Barrick hacia las comunidades.

Comunidad	Mataquita		Mareniyoc		Atupa		Cuncashca	
Respuesta	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje
SI	138	69.0%	58	72.5%	38	69.1%	29	72.5%
NO	58	29.0%	21	26.3%	15	27.3%	10	25.0%
No sabe / No responde	4	2.0%	1	1.3%	2	3.6%	1	2.5%
Total	200	100%	80	100%	55	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Porcentaje del desarrollo sostenible de la empresa Barrick.

Interpretación

Los resultados mostrados en la Tabla 22 y en la Fuente: Elaboración propia

Figura 11 indican que la mayoría de las cuatro comunidades del área influencia, manifestaron conocer los planes de desarrollo sostenible de la empresa minera Barrick, que las necesidades de su comunidad son respondidas, que la empresa ha logrado un nivel satisfactorio en la prestación de servicios, y que han escuchado de planes de desarrollo sustentable de la empresa minera a ser realizados en el futuro para la mejora de la población donde realiza sus operaciones.

Para ello, se contó con un rango de apoyo a los planes de desarrollo sostenible que varía desde 69.0% y 72.5%. Un intervalo desde 25% a 29% respondieron todo lo contrario a lo antes expresado, y un bajo porcentaje no saben o no respondieron.

5.4. Compromiso y bienestar con las comunidades

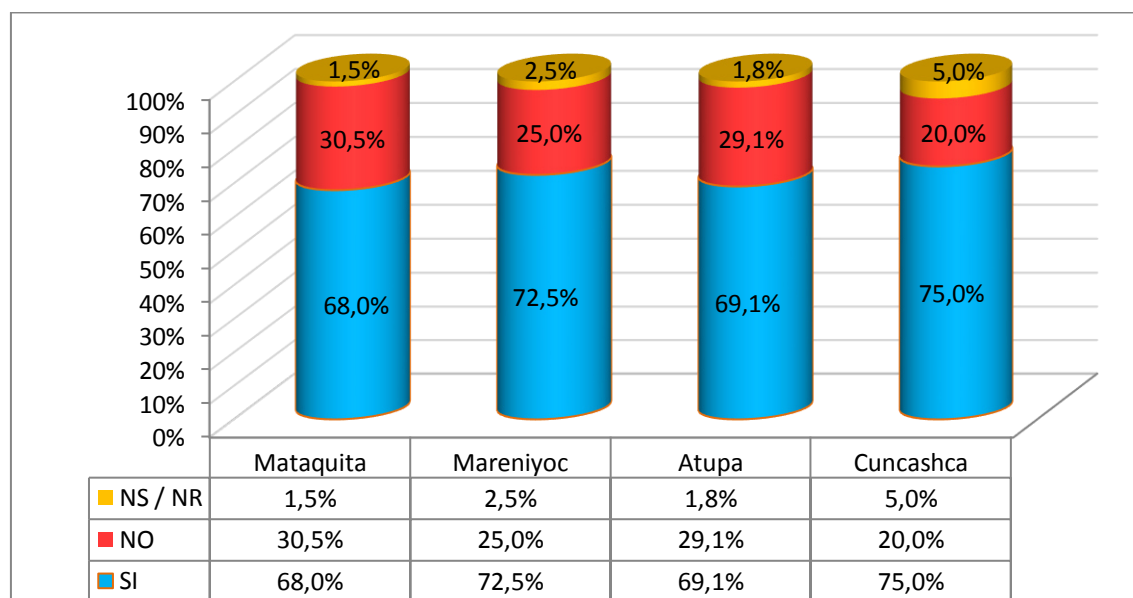
La siguiente tabla presenta los resultados obtenidos en cuanto al compromiso y bienestar social hacia las comunidades aledañas que ha tenido la empresa minera Barrick durante los años recientes. La Fuente: Elaboración propia

Figura 12. muestra los respectivos porcentajes.

Tabla 23. Compromiso y bienestar de la empresa Barrick con las comunidades.

Comunidad	Mataquita		Mareniyoc		Atupa		Cuncashca	
Respuesta	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje	Fx	Porcentaje
SI	136	68.0%	58	72.5%	38	69.1%	30	75.0%
NO	61	30.5%	20	25.0%	16	29.1%	8	20.0%
No sabe / No responde	3	1.5%	2	2.5%	1	1.8%	2	5.0%
Total	200	100%	80	100%	55	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Porcentajes del compromiso y bienestar de las comunidades.

Interpretación

La Tabla 23 y Fuente: Elaboración propia

Figura 12 muestran los resultados del compromiso y bienestar de la empresa Barrick hacia las comunidades mediante su programa PIRSA. Se observa que la mayoría de la población evaluada manifestó que esta empresa ha influenciado positivamente sobre las mismas, en un rango de 68.0% a 72.5%. En el caso de las personas que indicaron que no habían recibido apoyo, los valores van desde el 20.0% hasta el 30.5% y pocos pobladores, en un intervalo de 1.5% a 5.0%, dijeron no saber o no respondieron.

5.5. Entorno socio-económico en que comienza a operar la empresa Barrick

Al momento de analizar con qué circunstancias económicas contaban las comunidades antes, durante y en los momentos actuales de las operaciones de actividades de la Unidad de Producción Pierina (UPP), manejadas por parte de la empresa Minera Barrick Misquichilca y su influencia en las poblaciones adyacentes, hay considerar la evolución del progreso socioeconómico del Perú de los últimos 60 años. Esta evolución puede dividirse en tres ciclos.

En el primero, de 1950 a 1978, el producto interno bruto (PIB) del Perú creció anualmente casi sin interrupciones. En el segundo periodo, que corresponde al de serios conflictos armados internos (1978-1993), la tendencia económica del país experimentó abruptas variaciones, arrojando como saldo un crecimiento nulo, donde el PIB de 1993 terminó siendo similar al del periodo previo a los conflictos armados.

El tercer periodo, desde el año 1993 a la fecha, es de recuperación y crecimiento económico. Es importante destacar que la empresa Barrick Misquichilca S.A. inició sus actividades de explotación en superficie en el año 1998, durante la época de auge económico. Véase la Figura 13.

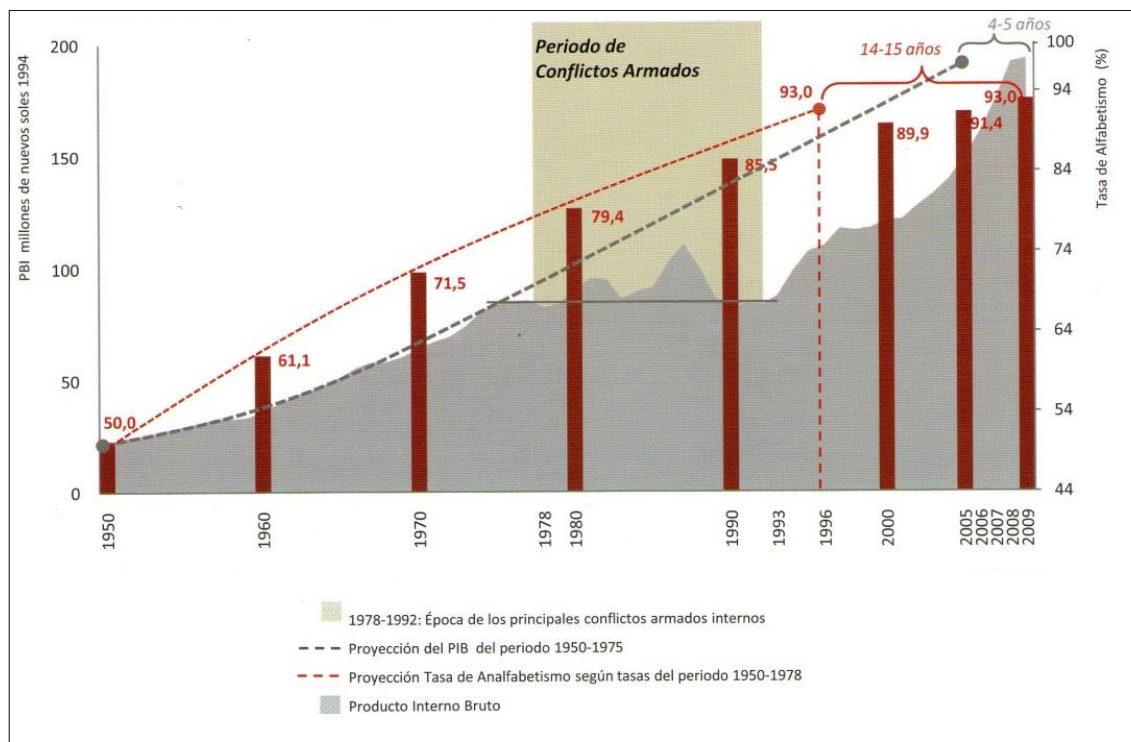


Figura 13. Evolución del Producto Interno Bruto 1950 - 2009.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019) en su publicación “Panorama de la Economía Peruana: 1950-2018”, durante el intervalo de 2010 a 2018, el PIB peruano creció a una tasa promedio anual de 4.3%, con dos períodos distinguidos: 2011-2013 y 2014-2018, dependiendo de la evolución de la actividad doméstica. En el primer período 2011-2013, la actividad económica creció a una tasa anual promedio de 6.1%. Esto fue ayudado por la demanda interna, que aumentó un 7,8% debido al desarrollo favorable del consumo y la inversión tanto en el sector público como en el privado. El consumo privado aumentó un 6,8%, respaldado por el aumento del ingreso nacional real disponible, mientras que el consumo del gobierno aumentó un 7,7% y la inversión bruta de capital aumentó un 10,1%.

Si se proyecta el PIB y la tasa de alfabetismo de la población, según las tendencias de progreso de los años 1950-1978, se aprecia cómo el PIB del 2009 debió haberse alcanzado hace 4 ó 5 años, pero la tasa de alfabetismo actual debió haberse alcanzado hace 15 años.

Además, los conflictos sociopolíticos deterioran y retardan los progresos socio-económicos, afectando doblemente la tasa de recuperación de las variables sociales y las

económicas, dificultándose la recuperación de las mismas, pues el comercio, el transporte o cualquier otra actividad, requieren de grandes inversiones. Sin embargo, para recuperar el capital social y humano se requieren recursos, pero además reconstrucciones psicológicas y anímicas.

5.6. Monitoreo socio-económico a las comunidades por la empresa Barrick

Cabe mencionar que el impacto de la mina Pierina, se inicia en el año 1996, con las etapas iniciales del desarrollo del proyecto y su construcción. La operación de la mina comenzó en 1998. De esta forma, la mina Pierina ha ejercido un impacto socioeconómico hasta la actualidad. Basándose en los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), los cambios socioeconómicos destacados durante el periodo de operaciones del área de influencia de la mina han sido los siguientes:

- Disminución de la pobreza en el distrito de Jangas: del 80% al 31,3% de la población.
- Al 2007, la pobreza extrema era de 10,2% para el área de influencia de Pierina, mientras que ese indicador llegaba a 17,2% en el conjunto de Ancash.
- Disminuyó la tasa de analfabetismo en Jangas: del 44,8% al 23,6%.
- En el área de influencia de Pierina se construyeron aproximadamente 8.400 viviendas, es decir, 600 viviendas por año aproximadamente.
- Al 2007, un 94% de las viviendas de Jangas disponía de agua potable todos los días, mientras que en el conjunto de Ancash ese indicador llegaba al 90,0%.
- Los ocupados aumentaron en más de 10 mil personas.
- La población sin documento nacional de identidad o sin partida de nacimiento se redujo a niveles mínimos en el área de influencia.

Es importante destacar que si bien son doce (12) las comunidades cercanas a la Unidad Pierina, para el presente estudio se tomó en cuenta una muestra de cuatro (4) poblaciones más cercanas con la finalidad de medir la influencia del Programa PIRSA que ejecuta la empresa Barrick Misquichilca S.A. Ahora bien, para medir la influencia se utilizaron un conjunto de herramientas como fueron los instrumentos para medir las actividades socio-económicas, los beneficios que genera la empresa minera hacia las comunidades, desarrollo sostenible, compromiso y bienestar de las poblaciones.

Los instrumentos utilizados estuvieron enfocados en las necesidades básicas satisfechas. Entre los principales indicadores estuvieron:

- Grupo de población por edad, sexo, alfabetismo, nivel educativo.
- Características de las viviendas, tipo de material utilizado para su construcción, régimen de tenencia, alumbrado, agua potable, servicios higiénicos, energía para cocinar.
- Hacinamiento crítico por vivienda.
- Servicios higiénicos en general para las comunidades.
- Escuelas
- La capacidad económica del hogar, que asocia el nivel educativo del jefe del hogar con la tasa de dependencia económica; es decir la ocupación, actividades económicas, y discapacidades para desempeñar un trabajo.
- Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades.
- Desarrollo sostenible.
- Compromiso y bienestar con las comunidades

Un aspecto que cabe resaltar es el hecho de que minera Barrick Misquichilca S.A. identifica y brinda su apoyo a aquellas actividades económicas productivas que pueden ser permanentes en el tiempo, es decir que puedan continuar operando después que la mina haya agotado sus reservas. Algunas de las obras observadas durante la visita han sido:

- Biohuerto en colegio de primaria, donde se siembran repollo, lechuga y otros para su consumo, así como la crianza de cuyes.
- Programa de repartición de útiles escolares con sus respectivas mochilas.
- Apoyo a la escuela secundaria, tecnificándola mediante la implementación de una sala de cómputo con 11 computadoras, un taller de carpintería para la enseñanza práctica a los alumnos y el programa de repartición de útiles escolares con sus respectivas mochilas.
- Construcción de una granja para porcinos, para lo cual se han adquirido los animales reproductores, habiéndose construido un reservorio de agua, tanque séptico, pozo de percolación y línea de conducción.

- Las contribuciones sociales de la compañía al entorno de las comunidades de la mina Pierina han sido significativas; específicamente en la década desde 2000 a 2010. Esta inversión ha disminuido debido a que la producción de oro en la mina también ha disminuido.
- La construcción del Relleno Sanitario con un área aproximada de 2900 m² se realizó a partir de una recomendación de un proceso de Fiscalización Ambiental, y se terminó de construir en su primera fase en diciembre del año 2007. Este relleno fue construido en un área rehabilitada, antiguamente utilizada como área de almacenamiento temporal de turba. El relleno sanitario nunca ha entrado en operación, sin embargo, su construcción generó una sanción del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) al considerarse como un “componente minero” y que la ubicación en la que se realizó no estaba contemplada en ninguno de los Instrumentos de Gestión Ambiental. El relleno sanitario está compuesto por seis celdas dispuestas en paralelo, las cuales se encuentran impermeabilizadas con geomembrana. En el fondo de cada celda se cuenta con drenes colectores impermeabilizados para la captación de los lixiviados, los cuales son derivados a una poza colectora. De los resultados de la evaluación de los potenciales impactos ambientales se tiene que como consecuencia de la construcción y existencia del relleno sanitario solo se evidencian impactos negativos insignificantes en los componentes de suelos, geomorfología, aguas superficiales y aguas subterráneas. Los trabajos de remediación ambiental del relleno sanitario comprenden las siguientes actividades:
 - Retiro del alambrado de la poza, de geomembrana, geodren, drenes, material de filtro y tuberías de drenaje;
 - Movimiento de tierras;
 - Eliminación de la vía de acceso; y
 - Revegetación.

Las medidas de manejo ambiental para los trabajos de remediación comprenden lo siguiente:

- Manejo de agua para control de erosión;

- Protección de la calidad de aire y ruido;
- Manejo de residuos sólidos;
- Protección del suelo;
- Aseguramiento de la revegetación; y
- Salud y seguridad ocupacional.

5.7. Monitoreo y evaluación de Programa de Manejo Ambiental (PMA)

Luego de describirse los beneficios y los impactos generados por las actividades producto de la explotación aurífera por parte de la empresa minera Barrick en la Mina Pierina, en base a los entornos socio-económicos de las comunidades vecinas, y habiéndose identificado los beneficios e impactos para cada sector, se procederá a la evaluación de los impactos generados en el contexto del marco ambiental existente. En los casos apropiados, como en el caso del área afectada o la concentración de componentes que afectan la calidad del aire, el agua o el suelo, se identificaron de una manera muy general los beneficios e impactos y sus efectos directos e indirectos.

En la Mina Pierina se realiza un conjunto de actividades mineras auríferas. Está conformada por un tajo abierto con instalaciones para el chancado, lixiviación, *merrill crowe* y refinería. Para ello, la empresa Barrick Misquichilca S.A. ha emprendido un Plan de Manejo Ambiental (PMA) elaborado por su Departamento de Medio Ambiente, tomando como referencia la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), debido a la necesidad de poseer un documento único, que defina en forma integral las orientaciones.

El objetivo del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es proteger, recuperar, y mejorar el medio ambiente, propiciando una conciencia ambiental tanto en la mina Pierina como en las comunidades vecinas de influencia. Para ello, la empresa Barrick ha realizado un conjunto de actividades y esfuerzos para la mitigación del impacto ambiental, llevando a cabo un conjunto de acciones conllevando a la aplicación de un programa ambiental acorde a la realidad en la mina Pierina para lograr la excelencia en las operaciones, en armonía con el medio ambiente.

En el caso bajo estudio, se ha aplicado el programa de política ambiental mediante un conjunto de actividades de planificación, implementación y operación, control y

acciones correctivas y preventivas, revisiones anuales del sistema por la gerencia de la empresa minera. Asimismo, se puede constatar la existencia de un compromiso claramente definido sobre las necesidades que requieren para la mitigación del impacto ambiental. Además, se ha capacitado a todo el personal, siendo ésta una actividad constante y primordial.

La gestión ambiental durante el desarrollo del proyecto establece responsabilidades claras para los aspectos ambientales identificados como esenciales para que puedan ser anticipados y controlados, y respaldados por un monitoreo regular durante la implementación y operación del proyecto. Por tal razón, garantiza que la información requerida para la correcta aplicación de la gestión ambiental se transmita a los niveles de gestión de todos los departamentos, e inclusive a los contratistas que realizan obras para la empresa minera. Además, brinda pautas administrativas para garantizar la implementación del plan de gestión ambiental y la implementación de buenas prácticas operativas durante el desarrollo de todas las actividades de construcción del proyecto, así como durante la operación y el mantenimiento.

Actualmente, se puede observar que existe bajo nivel de deterioro debido a la naturaleza rural del área. La alteración es debido al movimiento de la maquinaria pesada, actividades de remoción, y por las emisiones de polvo generadas por estas tareas, así como por la excavación. A pesar de las diversas actividades en que se genera polvo, los efectos son fugaces en duración y representan bajo riesgo dadas las medidas previstas en el Programa de Manejo Ambiental (PMA) promovido por la empresa minera. Es importante destacar que en esta fase de operación no ocurren fuertes emanaciones de polvo, ya que la operación se lleva a cabo casi exclusivamente en un ambiente semi-húmedo por las previsiones dentro del plan antes mencionado.

En cuanto a los ruidos generados por la actividad minera, el nivel de ruido es bajo, debido a que ocurre en campo abierto y las máquinas utilizadas generan niveles de presión sonora que están por debajo de los niveles permitidos. Los más afectados serían en todo caso los trabajadores, pero gracias a las normas de seguridad y prevención previstos por la empresa minera, estos no sufren debido que cuentan con los implementos y equipos necesarios para contrarrestar tales inconvenientes.

En cuanto a la contaminación del suelo, se observa que no hay impacto en este componente. En esta fase operativa, la remoción del suelo es de gran tamaño, cobertura a tiempo y con alta capacidad de mitigación ya que se desentierra para recuperar los materiales de interés y posteriormente se llevan a cabo actividades morfológicas, de paisajismo, recuperación, restauración y la reforestación de las áreas previamente seleccionadas.

En vista de las condiciones de baja contaminación causada por las actividades mineras, debido a la implementación de medidas previstas en el Plan de Manejo Ambiental, habiéndose colocado plantas de tratamiento de aguas residuales tanto en la planta de extracción, así como en las comunidades cercanas a las corrientes de agua que se dirigen al río, actualmente no existen efectos negativos en los poblados vecinos a la mina.

En el componente flora, existe un impacto ambiental; aunque no es tan grande debido a los programas implementados en el marco del Plan de Manejo Ambiental. Es de conocimiento que toda fase de extracción minera requiere la conversión completa del área que interviene, con la magnitud de los efectos adversos de diferentes magnitudes de tamaño, considerando que el área solo tiene vegetación herbácea de tamaño mediano, sino que también árboles. Durante la operación, se ha visto comprometida el área de explotación, con una minimización de riesgo no muy alta, ya que el plan de demolición ha sido implementado de acuerdo con los planes previamente determinados y las medidas de minimización de riesgos, restauración y reforestación establecidos en el plan antes mencionado.

En cuanto al componente paisajístico, sólo ha sido afectada el área donde se extrae el mineral aurífero. Es importante destacar que la empresa ha presentado un plan de reforestación en las zonas que ya no son prospectivas, mitigándose las áreas afectadas mediante actividades implementadas dentro del plan de gestión ambiental que se ha estado ejecutando.

Respecto del medio socio-cultural y económico de las poblaciones de influencia de la Mina Pierina, se ha determinado y/o demostrado que las mismas gozan de estabilidad económica. Si bien no cuentan con muchas de las comodidades modernas, tienen ingresos

familiares suficientes para mantenerse. Todo esto fue tratado con detalles en el apartado “5.1 Resultados socioeconómicos de las comunidades de influencia de la UPP”, donde se analizaron los datos adquiridos mediante las encuestas aplicadas a las comunidades aledañas a la mina, en que se muestra que dentro de las ocupaciones de las personas predominan los trabajadores independientes con un promedio de 30%, labores en el hogar con 30%, sector estudiantil con un 25%, y el resto como dependientes y desempleados, representando este último un bajo 1.7%.

En lo que respecta a las principales actividades económicas de las poblaciones vecinas a la Mina Pierina, están las agrícolas, siendo estas las que predominan. Le siguen las actividades económicas de servicios, el sector minero, y el resto conformado por el sector forestal. Al ser tan bajo el apartado “desempleado” queda demostrado que la mayoría de la población está ocupada en diversas actividades productivas, y que la influencia por parte empresa minera Barrick ha sido beneficiosa para esas comunidades, obteniéndose un efecto positivo, de elevada magnitud puesto que las oportunidades de establecer entradas económicas para la comunidad se han incrementado. Adicionalmente, estas comunidades no solo dependen de la agricultura, sino que existen otras actividades de las que obtienen ingresos. A continuación, se muestra la Tabla 24. con los subsistemas, los componentes ambientales y el impacto definido sobre cada uno de los sistemas que se ven involucrados en cada una de las etapas del proyecto.

Tabla 24. Resumen de los principales impactos ambientales por la actividad minera.

Sistema	Subsistema	Componente ambiental	Impacto	Observación
Medio Físico	Inerte	Suelo	Contaminación del subsuelo.	Sin derrames eventuales de los combustibles y aceites empleados para la maquinaria.
			Perdida de suelo	No ha ocurrido pérdida de suelo debido a que en el proceso de desbrozar, este se almacena en un sitio adecuado para la posterior utilización en revegetalizar las plantas.
		Agua	Contaminación del agua	La extracción de las muestra en el cauce de los ríos no se observa rasgos de sustancias anómalas ni derrames de sustancias químicas. No se han observado sólidos suspendidos.
		Aire	Contaminación por el polvo.	En la etapa de explotación se presentan emisiones de polvo controlado.

			Contaminación por ruido y gases	El uso y movimiento de maquinaria en la explotación ha generado ruidos y gases moderados.
	Biótico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal	Impacto mínimo generado en la etapa de operación, debido al corte de rastrojo y especies en las zonas de explotación. Además se ha implementado el programa de compensación forestal y reforestación de las zonas intervenidas.
	Perceptual	Paisaje	Afectación del paisaje	Alto impacto en la etapa de operación, el cual ha sido minimizado por la implementación de programas de restauración del paisaje.
	Humano	Humano	Accidentalidad	A pesar de las medidas de prevención, se han presentados accidentes laborales dado la maquinaria pesada que se ha utilizado.
Socio-económico y cultural	Socio-cultural	Infraestructura Población	Beneficio social.	Alto impacto positivo debido que existe un beneficio para la comunidad por la generación de empleos directos e indirectos. Así como las diversas inversiones sociales a las comunidades de influencia realizados por la empresa minera Barrick.
			Reducción de desempleo.	
	Económico	Economía	Dinamización de la economía local.	Las operaciones de este tipo han generado otras clases de actividades económicas que han beneficiado a las comunidades vecinas.

Fuente: Elaboración propia.

De las observaciones analizadas efectuadas en el campo, los análisis estadísticos mediante la adquisición de data por los instrumentos aplicados, y demás análisis del entorno queda clara la necesidad de realizar un monitoreo permanente de los impactos generados por la actividad de la empresa minera. Ello también se puede confirmar tras identificar las posibles estrategias de mitigación para reducir los impactos o para realzar los beneficios de la actuación de la empresa minera. Los datos existentes pueden servir para respaldar la evaluación de impactos o identificar sensibilidades ambientales.

Para la evaluación del impacto ambiental ocasionado por la explotación minera, la empresa Barrick realizó el diseño técnico de la planta y el desarrollo de los planes de gestión del proyecto, identificó los impactos ambientales, que fueron incorporados al diseño a través de un proceso de retroalimentación constante e iterativa. De esta forma, se desarrolló y se incluyó la mitigación de muchos posibles impactos ambientales. Por ejemplo, el área de almacenamiento de evacuación y las pilas de lixiviación estaban en la misma cuenca de drenaje para reducir el área de impacto potencial. Esta consideración está directamente relacionada con los posibles impactos socioeconómicos y ambientales.

Estos ajustes beneficiosos se relacionan directamente con la reducción del impacto ambiental.

El PMA generado y administrado por la empresa minera Barrick para el caso de la Mina Pierina ha permitido llevar a cabo una excelente gestión ambiental activa y de mejora continua de las operaciones, desde la gerencia general pasando por todos los niveles de la empresa. Asimismo, ha tenido una alta influencia en las poblaciones cercanas a la operación, aportando buenos incentivos de inversión para la protección, recuperación y mejoramiento del medio ambiente. Se puede observar, finalmente, que la conciencia ambiental se encuentra arraigada como una cultura dentro de todos los empleados y contratistas, representando una pieza clave para el éxito de la gestión ambiental.

5.8. Modelo de evaluación de un programa de desarrollo social y ambiental

El modelo de evaluación para el cumplimiento de programas de desarrollo social y ambiental de una empresa minera debe de estar en sintonía con la realidad de nuestro país; por un lado, debe de concordar con el marco jurídico nacional, lo cual significa que debe ser conforme a las normas ambientales vigentes. Por otro lado, se debe tener en cuenta los antecedentes de los conflictos ocasionados por las comunidades vecinas al área de explotación. Es allí, donde se aplican una serie de términos ampliamente difundidos en la literatura actual, tales como, la auditoria social y ambiental, gestión y prevención de conflictos con las comunidades, responsabilidad social y ambiental por la empresa minera, normas de la Organización Internacional de Normalización – ISO 14001, así como el monitoreo y seguimiento por parte de las poblaciones con influencia del programa de desarrollo social y ambiental. Véase la Figura 14.

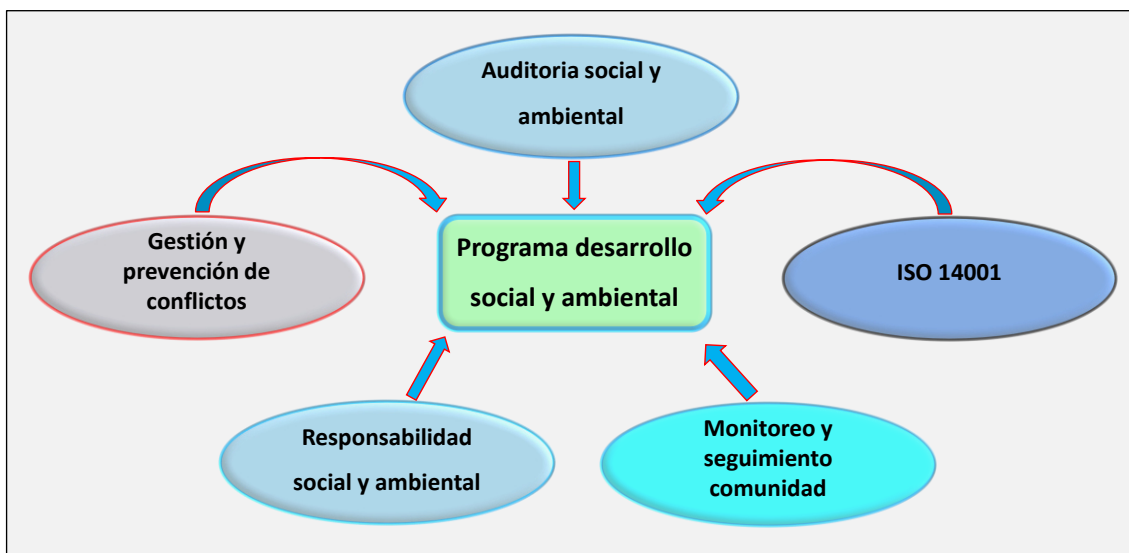


Figura 14. Esquema de evaluación de programas de desarrollo social y ambiental.

Cabe mencionar que, el entorno ambiental está asociado con lo social cuando se habla de las actividades mineras. Cada vez que surge la palabra ambiente nos referimos a las relaciones que nos rodean, que son sociales. El medio ambiente es la relación de esta naturalización, y es el producto de las tensiones ambientales, que son cuestiones sociales. El entorno se ve entonces como el proceso de la naturaleza y la sociedad. Además, la naturaleza puede ser vista como un elemento y también como un recurso; es decir, elemento como parte y recurso de algo para disfrutar. En ese sentido, es bueno recordar que las dinámicas de la naturaleza y de la parte social tienen un espacio geográfico de diferentes tiempos.

La naturaleza produce en un momento, y la sociedad produce en otro tiempo, generalmente más corto, más rápido y más intenso que la naturaleza misma. Se da el caso, por ejemplo, que ciertos árboles producen sus frutos en poco tiempo; con este fin, intervenimos técnicamente en este proceso para que haya una rapidez que no se observaría en la naturaleza. Cabe mencionar que la naturaleza tiene su tiempo, su ritmo, que no siempre se condice con los tiempos y ritmos de la sociedad. Para mantenerse en el mercado, se establece una regla de juego, que las ganancias deben prevalecer. No se debería sostener de ninguna manera, que los beneficios deben ser obtenidos a cualquier precio y que mediante un pago se puede hacer mal uso de la naturaleza. La naturaleza es necesaria para el mantenimiento de cualquier forma de vida, Este cuidado y respeto por la vida es lo que entendemos como gestión ambiental.

El sistema de gestión ambiental consiste en administrar, organizar, planificar, y pensar el proceso de manera eficiente; viéndolo desde el punto de vista de las técnicas, las personas y el entorno del que extraeremos los recursos de la naturaleza, serán transformados en productos para la venta en el mercado. Al incluir el término “social”, se amplía como un todo con respecto al medio ambiente y la sensibilidad de las comunidades.

La responsabilidad social y ambiental son valores corporativos, tales como la integridad ambiental, desarrollo de proyectos sostenibles, normas laborales en países en desarrollo y transparencia en los acuerdos sobre el uso de los recursos naturales. Se puede dividir en dos aspectos: responsabilidad operativa y responsabilidad comunitaria. La responsabilidad operativa incluye aspectos como la seguridad de la producción, la protección del medio ambiente, el trato justo de los empleados, la satisfacción del consumidor y la garantía de una cadena de suministro ética. La responsabilidad comunitaria, está considerando resolver problemas sociales: reducir la desigualdad de riqueza para el desarrollo sostenible, la preocupación por los derechos humanos y la filantropía corporativa. Los principales indicadores son:

- Buenas prácticas y lecciones aprendidas.
- Planes de desarrollo.
- Toma de decisiones.
- Necesidad de las poblaciones en el área de influencia de la actividad minera.
- Desarrollo sustentable.
 - Área ecológica.
 - Desarrollo social.
 - Área cultural.
 - Área económica
- Apoyo y beneficios a la comunidad (Inversión social)

En cuanto a la auditoría social y ambiental, es simplemente evaluar los efectos del daño al medio ambiente; es decir, observar y analizar la gestión del hábitat de las comunidades, en este caso las consecuencias ocasionadas por las actividades producto de la explotación minera; siendo esencial la intervención de un equipo multidisciplinario de

profesionales, pues ellos deben realizar una revisión metodológica, completa, sistemática y probada de las prácticas actuales de gestión, sistemas de procesos, operaciones y emergencias que conducen a la revisión del nivel de requisitos internos de la práctica industrial en relación con el medio ambiente y el cumplimiento de los requisitos legales en materia ambiental, para determinar la situación actual y pasada y por lo tanto, aplicar las medidas correctivas apropiadas. Las principales actividades que deben tomar en cuenta son:

- Auditorías modernas.
- Examinar el ecosistema en general.
- Verificar los temas ecológicos.
- Examinar los residuos peligrosos.
- Revisar actividades de alto riesgo.
- Verificar el cumplimiento ambiental y social.
- Auditar los diferentes recursos naturales.
- Analizar los impactos ambientales.
- Examinar los riesgos de conservación del ambiente, como la fauna y flora.
- Cuantificar en tiempo y espacio los efectos al ambiente.
- Validar el ambiente situacional.
- Informar a los entes respectivos con el fin de lograr el mejoramiento de las desviaciones encontradas.

Para algunos autores existen tres tipos de auditoría ambiental, pues las pruebas ambientales difieren en sus propósitos y en sus investigaciones específicas: 1) auditoría del sistema de gestión ambiental, 2) revisión del desempeño ambiental y 3) revisión de resultados de la gestión ambiental. Los propósitos para el establecimiento de un modelo de seguimiento y evaluación para un programa de desarrollo ambiental y social en el caso de una empresa minera deberían ser los siguientes:

- El propósito de una auditoría del sistema de gestión ambiental es determinar su efectividad. La eficiencia es la capacidad de un sistema para asegurar el logro de los objetivos de la gestión ambiental bajo consideración.

- La revisión del desempeño ambiental tiene como objetivo evaluar la manera en que una o más entidades han implementado o realizado la gestión ambiental bajo consideración.
- La revisión de los resultados de la gestión ambiental puede llevarse a cabo para los siguientes propósitos: Evaluación de lo que han logrado una o más entidades en relación con un tema específico de gestión ambiental en la programación de operaciones u otras relevantes. Evaluación de la variación del estado de un ambiente, ecosistema o recurso natural, en particular para determinar si los cambios cumplen con pautas, planes y estándares definidos previamente.

En cuanto a las normas como la ISO 14001, ésta representa un instrumento relevante muy usado por las corporaciones y empresas para demostrar al exterior su gestión del medio ambiente. De esta manera, las empresas buscan ser certificadas internacionalmente al implementar dicho instrumento normativo y metodológico; representando una excelente vía de reconocimiento para las empresas.

La contaduría social y ambiental representa la conjugación de actividades relacionadas con la gestión para actuar, planificar, verificar, ejecutar, entre otras. Conlleva a la administración empresarial de la parte social y ambiental. Este término se basa en una metodología para saber cómo llevar un sistema y cómo evaluar los procesos de revisión y buena gestión hasta el punto en que se puede centrar en dónde se concentran los problemas; es decir, dónde se está descuidando, dónde está se haciendo lo malo, dónde no se debe intervenir, dónde se podría mejorar, donde se debe inhibir las acciones. Existe, entonces, la idea de continuidad y que siempre estamos produciendo circularidades. Cualquier empresa está sujeta a licencias ambientales y no debe generar desperdicios contaminantes que afecten a las comunidades. Una empresa, por ejemplo, produce relaves por la explotación de minera. Los desechos generados por este proceso deben ser tratados mediante las diversas tecnologías existentes para mitigar su impacto al medio ambiente. El volumen de residuos generados es insuficiente para caracterizar la necesidad de licencias ambientales.

En las últimas décadas, las empresas mineras peruanas han sufrido daños materiales y económicos por conflictos sociales generados por miembros de las comunidades de influencia de estas corporaciones, las cuales han estado expuestas a incidentes

relacionados con violencia y/o daños a la propiedad. Estos hallazgos requieren más estudio para determinar qué factores podrían explicar estas diferencias, por ejemplo, el tamaño del proyecto, el momento en que se desarrollaron los proyectos o el grado de conocimiento local de estas corporaciones mineras.

CAPÍTULO VI. INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

6.1. Discusión de resultados

El diseño metodológico del presente trabajo investigativo presentó una gran relevancia debido a su utilización como herramienta para establecer estrategias dirigidas al análisis de la responsabilidad social y ambiental por empresas mineras; abordando el impacto socioeconómico, beneficios que aporta la empresa minera, desarrollo sostenible, compromiso y bienestar hacia las comunidades. Además el aportar conocimiento en las características y aspectos técnicos relacionados con las dimensiones estudiadas. Es decir, dentro de un contexto para el desarrollo de la investigación se siguió un orden específico; desde optar por el tema de estudio, plantear el problema, hasta la interpretación de los resultados obtenidos de los datos estadísticos, que se basó en la búsqueda de la efectividad del Programa PIRSA, y los beneficios que aporta la empresa minera Barrick Misquichilca S.A. a las poblaciones, lo que incluye la elaboración de un modelo que permita la evaluación integral del cumplimiento del programa de gestión social y ambiental. Desde el punto de vista de la investigación, esto entrega una importante oportunidad metodológica, dada la existencia de dos censos nacionales de población y vivienda en los años recientes que permiten comparar antecedentes de las comunidades con y sin Pierina.

Las localidades y poblados con una mayor relación socioeconómica y geográfica con las operaciones de mina Pierina, ya sea por su cercanía al lugar de las operaciones mineras, rutas de acceso al yacimiento, programas de relaciones comunitarias y/o vínculos comerciales con la compañía son 12 poblados rurales. Sin embargo, la influencia socioeconómica directa de las actividades de mina Pierina comprendió fundamentalmente a 4 comunidades del distrito de Jangas, Provincia de Huaraz, tal como se ha mencionado antes.

Los análisis estadísticos descriptivos de la encuesta socioeconómica indicaron que el 52% de los pobladores de la cuatro (4) comunidades en estudio (Mataquita, Mareniyoc, Atupa y Cuncashca) son de edad comprendida entre 18 a 60 años, seguido de los jóvenes menores de 18 años con un 33.5%, y el resto el grupo etario son mayores de 60 años con un 14.5%. Los porcentajes de mujeres y hombres son muy similares en los 4 poblados,

predominando ligeramente el sector femenino con un 51.7% y 48.3% para el masculino. Es importante destacar que el porcentaje de alfabetismo es de alrededor de 66%, mientras que el 34% de los pobladores manifestaron no saber leer. En cuanto al nivel educativo, el 69.7% señalaron tener un nivel de estudio (46.5% primaria, 17.6% secundaria, 4.0% inicial, y 1.6 universitaria); por otro lado, el 30.3% no posee ningún nivel educativo. La ocupación de la población está dividida en las actividades y quehaceres del hogar (37.9%), trabajos independientes (31.3%), estudiantes (25.1%), trabajos dependientes (4.0%), y una muy baja tasa de desempleo (1.7%). Las principales actividades económicas que realizan la población de las comunidades evaluadas son la agricultura (78.7%), prestación de servicios (12.8%), minería (5.7%), y forestal (2.8%).

En lo referente al régimen de pertenencia de las viviendas, la mayoría son propias (92%), el resto son alquiladas (8%). En cuanto a los materiales de construcción de las viviendas, la mayoría presentó paredes de adobe (81.7%), ladrillos (10.1%), y otros (8.2%); techos de calamina (87.7%) y tejas (12.3%); pisos de tierra (83.3%) y cemento (16.7%). Si bien todas las viviendas encuestadas manifestaron tener agua potable, en lo referido al alumbrado eléctrico un 91.8% indicó contar con este, mientras que un 8.2% utilizaba velas; los servicios higiénicos suman un 65.0%, mientras que los pozos sépticos constituyen un 24.6%, y otros tienen 10.4%. Finalmente, la mayoría de los hogares utiliza leña (81.4%), gas (9.8%) y electricidad (8.8%) para cocinar sus alimentos.

El instrumento usado para medir la responsabilidad social de la empresa minera fue de tipo encuesta aplicada a 75 hogares de cuatro comunidades beneficiadas por el PIRSA de Barrick. Respecto a los beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades, los porcentajes de opinión favorable y desfavorable son similares entre las cuatro (4) poblaciones, con un promedio 66.9% para el nivel satisfactorio, y 33.1% para la opción contraria.

Ahora bien, en lo concerniente al desarrollo sostenible para las comunidades mediante el Programa PIRSA, se comprobó que la mayoría de las 4 comunidades de influencia, con un promedio de 70.1%, manifestaron conocer los planes de desarrollo sostenible de la empresa minera Barrick; y consideran que las necesidades de la comunidad son atendidas, logrando un nivel satisfactorio respecto a la prestación de servicios. Finalmente, este grupo también ha escuchado acerca de los planes de desarrollo

sustentable de la empresa minera que serán realizados en el futuro para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones cercanas a la mina. En contraposición, el restante 29.9% se ubicó en el apartado “No sabe / no opina”.

En lo que respecta al compromiso y bienestar social hacia las comunidades por parte de la empresa minera Barrick durante los años recientes, el 69.9% de la población manifestó que ha sido influenciada positivamente por las inversiones sociales y ambientales realizadas por la empresa minera; y el 31.1% sostuvo no saber nada y/o no haber percibido ningún apoyo. Por lo expuesto, se puede determinar que las inversiones sociales y ambientales, así como las diferentes actividades emprendidas por la empresa minera Barrick han sido satisfactorias para las comunidades de influencia.

Contrasta con el presente trabajo la investigación de Espinoza (2015), quien elaboró su trabajo doctoral titulado: “La gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú y su incidencia en el desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno - período 2004 – 2014”. La investigación de Espinoza encontró que el desempeño social y ambiental de las empresas mineras tuvo un impacto negativo en el desarrollo social sostenible de las comunidades en su área. Los resultados expuestos en dicha investigación difieren con los presentados en la presente investigación. La influencia del programa social (PIRSA) llevado a cabo por la empresa Barrick ha tenido un impacto positivo en las comunidades aledañas. La mayoría de los pobladores, con un porcentaje mayor a un 70%, ha manifestado que las actividades sociales y ambientales desarrolladas por la empresa minera han sido beneficiosas.

Por otro lado, la investigación titulada: “La auditoría ambiental y su influencia en la responsabilidad social empresarial del sector minero. Perú 2010-2016” desarrollada por Aspajo (2017), señala en base a sus resultados que la determinación de la efectividad del sistema de gestión social y ambiental favorece la responsabilidad social corporativa y a las comunidades. Por ende, las auditorías sociales y ambientales representan un impacto positivo en la responsabilidad social del sector minero, dado que las preocupaciones por las necesidades de las comunidades y el medio ambiente son cruciales en la influencia hacia las mismas, estimando que se debe recomendar a las empresas mineras peruanas que organicen la auditoría social y ambiental tanto como sea posible como una práctica generalizada, la cual tendrá un impacto positivo en la responsabilidad social. Estos

resultados fueron obtenidos en base a las empresas mineras peruanas de una manera muy general; mientras que en el actual trabajo investigativo, los resultados fueron más específicos; es decir, se midió directamente cómo influye el programa de responsabilidad social y ambiental ejecutado por la empresa Barrick sobre las comunidades vecinas a las operaciones de la Mina Pierina, encontrándose que su influencia ha sido enteramente satisfactoria y de elevado impacto positivo.

Al comparar los resultados obtenidos del trabajo investigativo titulado: “Sostenibilidad ambiental y responsabilidad social en la actividad aurífera: el caso de Pierina (Ancash)” realizado por Dionicio et al. (2008), se puede observar que los hallazgos son similares con la presente investigación, ya que en ambos estudios se comprueban los aportes que la empresa minera ha desempeñado en toda su área de influencia, conllevando a una excelente gestión social y ambiental, marcando un precedente en la manera de llevar a cabo una política social y ambiental eficaz y eficiente, la misma que favorecerán a las comunidades vecinas.

La presente investigación y sus resultados han sido abordados utilizando como marco teórico el enfoque de desarrollo humano para entender los temas relacionados a los cambios socioeconómicos en las áreas de mayor influencia de la Mina Pierina; principalmente, en el distrito de Jangas, en la Provincia de Huaraz, Ancash. En base a este enfoque, que se traduce en evaluar si las condiciones generales de la calidad de vida de las personas, sus capacidades y posibilidades de desarrollo han mejorado, ha sido posible inferir que las actividades desarrolladas en la Mina Pierina por parte de la empresa minera han ejercido un efecto positivo en distintos aspectos socioeconómicos del área de influencia.

La implementación del Programa de Manejo Ambiental (PMA) llevado a cabo por la empresa minera Barrick Misquichilca, desde el inicio de las operaciones de explotación, ha conllevado a la transmisión de conocimientos, estableciendo una cultura ambiental entre todos los empleados y contratistas, e inclusive integrando a las comunidades en las áreas de influencia de la operaciones de la mina. El PMA está constituido por la política ambiental, legislación y normas ambientales, descripción de las operaciones, organización ambiental, permisos y autorizaciones, programas de monitoreo, materiales peligrosos, manejo de desechos, plan de respuestas a emergencias

ambientales, auditorías e inspecciones ambientales, plan de cierre, capacitación ambiental y procedimientos de manejo ambiental.

Entre los principales aportes realizados por la empresa minera Barrick Misquichilca S.A. a las comunidades de las áreas de influencia y la sociedad en general, como parte de la aplicación del PIRSA se pueden señalar los siguientes:

- Uno de los aportes más resaltantes es producto de los encadenamientos productivos, de los pagos tributarios y del canon minero, aportes monetarios voluntarios y políticas corporativas de operación y de desarrollo comunitario por parte de la empresa minera Barrick; una parte relevante para un proceso mayor de desarrollo ha sido la intervención de personas, que en grupos organizados, empresarios e instituciones de la sociedad civil peruana en general han ampliado las capacidades humanas mejorando la condiciones de vida de las comunidades.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), la presente investigación aporta evidencia suficiente sobre un avance socioeconómico más acelerado en el área de influencia de la Unidad de Producción Pierina, respecto de los avances registrados en Ancash y a nivel nacional, que coinciden con el periodo de la puesta en marcha de Pierina y su posterior operación. Entre estos avances destacan una notoria reducción de la pobreza y la desigualdad en los ingresos de las personas, una disminución acelerada de la tasa de analfabetismo general, un aumento en la población que completó la educación superior, una mayor velocidad en la construcción de viviendas, mejoras en las condiciones de las viviendas, un aumento de la población económicamente activa y un incremento en la ocupación general de todos los sectores económicos.
- El análisis y evaluación del impacto socioeconómico de la mina Pierina en zonas cercanas a la misma es un tema que siempre reviste un importante grado de complejidad, por cuanto se cruzan los intereses y visiones propias de cada parte que se relaciona con la actividad productiva. Cuando se inició este estudio investigativo y mientras se estructuraban los contenidos y temas a considerar en la investigación, fue muy importante orientar el análisis de acuerdo a las circunstancias de la responsabilidad social y ambiental hacia las comunidades mediante el Programa PIRSA de la empresa minera Barrick Misquichilca S.A., y cómo ha influenciado en las comunidades vecinas. Por consiguiente, en base a

los hallazgos encontrados mediante los análisis exhaustivos descriptivos y observados se discuten los siguientes hallazgos encontrados en la presente investigación:

- Las comunidades de las áreas de influencia de las operaciones mineras de Pierina han crecido a una tasa mayor que el crecimiento demográfico histórico del departamento de Ancash, su contexto demográfico inmediato y al promedio de crecimiento en el Perú. Esto es muy relevante, dado que, de acuerdo a la información censal histórica de las comunidades de las áreas de influencia, la población ha estado migrando constantemente hacia los principales centros urbanos (principalmente, Lima Metropolitana), impulsados por la perspectiva de mejores condiciones y oportunidades personales y profesionales. Esto queda en evidencia al observar cómo el departamento de Ancash muestra una permanente disminución de su peso relativo demográfico en Perú.
- La empresa minera Barrick Misquichilca S.A. ha dotado de servicios de energía eléctrica, agua potable, reservorios de agua y silos que han mejorado la calidad de vida de la población; además, dispone de un programa de útiles escolares, que entrega a los alumnos en las escuelas del entorno, lo que repercute en la calidad de la enseñanza.
- Los proyectos de inversión en proyectos sostenibles que ha efectuado la empresa podrán mantenerse en el tiempo por la presencia del Estado y la participación de las comunidades. Se ha observado que el proyecto de la granja de porcinos en la comunidad de Huanja implementado por la Empresa Barrick como un centro de producción y mejora de porcinos y proyectado para la venta de reproductores y embutidos no está operando, ha sido abandonado por la comunidad, lo cual indica la falta de cultura y gestión.
- Gracias al estudio socio-económico efectuado a las comunidades del área de influencia de la mina Pierina, se puede inferir, que la actividad principal es la agricultura. Sus productos son totalmente para autoconsumo. La empresa ofrece trabajos menores y rotativos a las comunidades, con una duración de uno a tres meses, lo cual ayuda en su ingreso familiar; el tipo de vivienda es de adobe con

techo de tejas y con tres o más habitaciones. La mayoría de las casas dispone de agua potable y energía eléctrica.

- Con respecto a la calidad de vida de los habitantes de las comunidades que viven en el área de influencia de las operaciones de la mina Pierina, estas han sido satisfactorio en todos los puntos analizados y observados. Por ende, es necesario analizar el desarrollo humano con una visión amplia, considerando aspectos sociales, económicos y culturales, incluyendo una evaluación en las condiciones de calidad de vida de las personas, considerando que el desarrollo humano depende en gran parte de los avances socioeconómicos.
- Los primeros estudios basados en los conceptos de desarrollo humano elaborados en las décadas recientes, intentaban ir más allá de los modelos tradicionales de análisis enfocados en criterios puramente económicos o en evaluaciones preocupadas por "las carencias" de las personas. Todo esto va más allá de un simple impacto directo que se pudiera haber generado por las operaciones productivas mineras, dado que intenta profundizar, en términos generales, si las condiciones socioeconómicas de quienes viven cerca de mina Pierina han experimentado progresos en el desarrollo humano. Las actividades de la mina Pierina han influido positivamente en el desarrollo humano de los pobladores de las comunidades; esto significa que existe correlación y relación positiva entre los cambios en el desarrollo humano y las operaciones de la mina Pierina.

Resulta difícil establecer una metodología única y consensuada para determinar el cumplimiento de programas de desarrollo social y ambiental por parte de una empresa minera ya que existen muchos métodos en la literatura; pero se debería llevar a cabo uno que pueda conjugar las variantes y consecuencias que generan la explotación minera. Por consiguiente, estas grandes corporaciones mineras deberían realizar programas de desarrollo social y ambiental basados en la responsabilidad social, implementando auditorías, contadurías sociales y ambientales, gestión y prevención de conflictos, sistema de implementación de normas ISO 14001 y el respectivo monitoreo por parte de las comunidades.

6.2. Conclusiones

Primera

El análisis y evaluación del impacto socio-económico desarrollado e implementado por la empresa minera Barrick Misquichilca en su unidad de producción Pierina dentro de su Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) permite inferir que ha sido de elevado nivel de satisfacción, por los hallazgos encontrados mediante los análisis estadísticos descriptivos, la observación y su respectiva evaluación.

Segunda

De acuerdo a la prueba de confiabilidad realizada aplicando el Coeficiente de Kuder–Richardson, el nivel de confiabilidad fue de 0.76, lo que indica que el modelo PIRSA es de fuerte confiabilidad

Tercera

Mediante la aplicación de los instrumentos para la adquisición de información en las comunidades de influencia, se demuestra que la mayoría de los evaluados manifestaron que la empresa Barrick ha beneficiado positivamente por los aportes sociales y económicos; es decir, el conjunto de actividades ejecutadas han impactado satisfactoriamente en las poblaciones vecinas.

Cuarta

El Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA), implementado por la empresa Barrick Misquichilca y aplicado en la Unidad de Producción de Pierina, ha conllevado, desde el inicio de las operaciones de explotación, la transmisión de conocimientos, generando y promoviendo una cultura tanto social como ambiental involucrando a todos sus empleados, contratistas y pobladores de las comunidades en las áreas de influencia de las operaciones de la mina.

6.3. Recomendaciones

Primera

La empresa Barrick Misquichilca S.A., debe continuar implementando con mayor fuerza el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA); pues ha influido satisfactoriamente en la Unidad de Producción Pierina, Distrito de Jangas, Huaraz.

Segunda

La empresa Barrick Misquichilca S.A., debe seguir fortaleciendo los beneficios a las comunidades, especialmente para las áreas de influencia de la mina Pierina, con el propósito de dejar una excelente gestión sostenible y para tener un desarrollo armónico en los ámbitos social, económico y ambiental para las generaciones futuras.

Tercera

La empresa minera Barrick Misquichilca S.A. debería implementar un modelo basado en la responsabilidad social, donde se establezcan auditorías, contadurías sociales y ambientales, gestión y prevención de conflictos, sistema de implementación de normas ISO 14001 y el respectivo monitoreo para las comunidades, de tal manera que permita evaluar el cumplimiento de los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo, F. (2014). *La auditoría medio ambiental en la determinación de la responsabilidad social en la empresa minera Gold Fields La Cima S.A.* (Tesis de maestría) Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado de: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1123>
- Aspajo, N. (2017). *La auditoría ambiental y su influencia en la responsabilidad social empresarial del sector minero. Perú 2010-2016.* (Tesis de doctorado) Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/3429>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* Tercera edición, Cundinamarca, Colombia: PEARSON EDUCACIÓN, 2010 ISBN: 978-958-699-128-5. Recuperado de: https://www.academia.edu/25497606/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n
- Brereton, D., Cano, A., y Paredes, A. (2018). *Prácticas de gestión social en la industria minera peruana: hallazgos clave de la encuesta a empresas de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).* Recuperado de: https://www.up.edu.pe/SiteAssets/Lists/Prensa%20Noticias/AllItems/Brereton_Cano_Paredes_Practicas%20de%20Gestion%20Social%20Industria%20Minera%20Peruana%202018.pdf
- Busch, S., y Ribeiro, H. (2009). Responsabilidad socioambiental corporativa: una revisión de la literatura sobre conceptos. Interfacehs. *Revista de Gestão Integrada em Saúde Ocupacional y Medio Ambiente, São Paulo, V.4, N.2, p.1-25.*
- Campo, L., y Melo, D. (2008). Indicadores de rendimiento de los sistemas de gestión medioambiental (EMS): una investigación teórica. *Producción V.18, N.3, p.540-555.*
- Cantuarias, F. (2008). *La Responsabilidad Social en la minería.* Perú: Compañía minera Antamina.

- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: Editorial. San Marcos.
- Cassma Consultores (2018). *Plan de Manejo Ambiental (PMA)*. Recuperado de: <http://www.cassmaconsultores.com/plan-de-manejo-ambiental-pma/>
- Chambi, N. (2017). *Nivel de aplicación del marco legal de contaminación del medio ambiente en los procedimientos de control interno ambiental en la actividad de la pequeña minería y minería artesanal de la región Puno – 2015*. (Tesis de maestría) Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6746>
- Corcuera, C. (2015). *Impacto de la contaminación de la minería informal en el Cerro el Toro – Huamachuco*. (Tesis de posgrado) Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo – Perú.
- Devenin, V. (2014). Responsabilidad social corporativa y producción de un espacio minero. Un análisis de 23 grandes yacimientos de cobre en el mundo (2006-2010), con énfasis en Chile y Australia. (Tesis doctoral) Universidad de Barcelona, Barcelona – España. Recuperado de: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/293043/VDV_TESIS.pdf?sequence=1...
- Díaz, Miguel (2003). *La Contabilidad Social: Origen y Paradigmas*. (Tesis) Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Dionicio, E., Cabrera, C., Figueroa, A., y Caballero, M. (2008). Sostenibilidad ambiental y responsabilidad social en la actividad aurífera: el caso de Pierina (Ancash). *Revista del Instituto de Investigación de La Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Vol. 11, No.21, p.25-31*. ISSN: 1561-0888 (impreso) / 1628-8097 (electrónico). Recuperado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/481>
- Espinoza, L. (2015). *La gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú y su incidencia en el desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno - período 2004 – 2014*. (Tesis de doctorado). Universidad de San

Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado de:
<http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1857>

Gamarra, L. (2014). *Propuesta de requisitos mínimos para lograr la licencia social en la minería peruana*. (Tesis de maestría) Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de:
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5825/GAMARRA_BARRANTES_LILY_PROPUESTA_REQUISITOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gestión social es lo que está decidiendo el valor de una minera. (20 de Octubre, 2016). *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/gestion-social-decidiendo-minera-273091>

Gorfinkiel, D. (2012). *La valoración económica de los bienes ambientales: una aproximación desde la teoría y la práctica*. (Tesis) Universidad de la República, Uruguay. Recuperado de:
decon.edu.uy/publica/MAESTRIA/Tesis%20Gorfinkiel.pdf

Gray, R. (2003). Acerca del desorden, los sistemas y la sustentabilidad: hacia una contabilidad y unas finanzas más sociales y ambientales. *Contabilidad y Auditoría*, Vol. 9, No. 17), p.26. Recuperado de:
<http://www.ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/Contyaudit/article/viewFile/156/258>

Hernández R, Fernández C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. México.

Hernández R., Fernández C., y Baptista P. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. (4ª Edición), México D.F. Edit Mc Graw Hill. Recuperado de:
https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf

Huaylinos, W. (2010). *Gestión ambiental en minería*. (Tesis de maestría) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/wjvillalva/gestion-ambiental-en-mineria>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019). *Panorama de la Economía Peruana: 1950-2018*. Recuperado de:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1654/libro.pdf
- Lagunas Norte amplía su vida útil (28 septiembre, 2018). *Revista Minería&Energía* Edic. No.54, p.64.
- Ley 28611 (2005). *Ley general del ambiente - Ley N° 28611*. Recuperado de:
<http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- Leyva, A., y López, J. (2008). *La Responsabilidad Social de las Empresas Mineras y el Derecho a la Información: Resumen del Conversatorio realizado en marzo del 2008*. Perú: Edición: Comunicaciones Aliadas.
- López, J. (2004). Sistema integrado de gestión ambiental - SGAI: un análisis económico estructural. *Anales del 1er Congreso Académico sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Río de Janeiro*, FGV, Rio de Janeiro.
- Mamani, A. (s.f.). *Responsabilidad social empresarial en la minería, ¿Qué falta hacer?* Recuperado de:
<https://www.monografias.com/trabajos78/responsabilidad-social-empresarial-mineria/responsabilidad-social-empresarial-mineria2.shtml>
- Manrique, E. (2010). *Geología estructural del Neógeno en la Cordillera Negra, implicancias en el origen y estabilidad de taludes del yacimiento aurífero epitermal de alta sulfuración: Pierina*. (Tesis) Universidad Nacional de Ingeniería. Recuperado de:
cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/624/1/manrique_ze.pdf
- Mathews, M., y Pereira, M. (1996). *Accounting Theory and Development*. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/239363580_Accounting_Theory_and_Development

- Mejías, P. (2013). *La responsabilidad social y ambiental en la gestión de las empresas mineras formales en América Latina*. (Tesis de Doctorado) Universidad de San Martín de Porres, Lima, España.
- Moncada, N. (2016). *La responsabilidad social en el sector minero en Colombia*. (Tesis postgrado, Especialización en Gestión de Desarrollo Administrativo) Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessionid=9432CAAEDAB2B4C5315A8D48FF53DFE0?sequence=1>
- Murray S. y Larry S. (2005). *Estadística*. 3era Edición. ISBN 970-10-3271-3. Distrito Federal, México: Mc Graw-Hill.
- Nilsson, W. (1998). *Services instead of products: experiences from energy markets – examples from Sweden*. In: Meyer-Krahmer, F. (Ed.). *Innovation and sustainable development: lessons for innovation policies*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Norma Técnica Peruana – ISO 26000 (2010). *Guía de responsabilidad social*. Primera Edición, Diciembre 2010. Recuperado de: https://unaaa.edu.pe/unaaa/principal/docs/carta_desarrollo_sostenible/7Responsabilidad_Social_Universitaria/ISO_26000.pdf
- Oseda, D. (2008). *Metodología de la Investigación*. Huancayo, Perú: Ed. Pirámide.
- Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. (3era edición), Caracas, Venezuela: Fedupel.
- Parodi, P. (2010). *Gestión de los costos ambientales en la actividad minera*. (Tesis) Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: [www.eco.uba.../trabajos2010/T_Parodi_Costos_Ambientales_Minera.pdf](http://www.eco.uba.ar/trabajos2010/T_Parodi_Costos_Ambientales_Minera.pdf)
- Pertuz, A. (2016). La práctica de la responsabilidad social empresarial en la minería latinoamericana. Edición 4, Colombia. *Revista Pensamiento Gerencial– Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*. No. 4 Año 2016. Recuperado de: <https://revistas.unisucree.edu.co/index.php/rpg/article/download/538/609/>

- Quintas, S. (2006). *Introducción a la gestión ambiental pública*. Brasilia, Brasil: IBAMA.
- Rico, E. (2004) Responsabilidad social y corporativa y el estado una alianza para el desarrollo sostenible. *São Paulo em perspectiva, São Paulo*, V.4, N. 18, p. 73-82.
- Rosen, C. (2001). Environmental strategy and competitive advantage: an introduction. *California Management Review*, V.43, N.3, p.9-20.
- Rosique, M. (2016). *Gestión de los residuos y suelos contaminados provenientes de la minería metálica: aspectos técnicos, problemas ambientales y marco normativo*. (Tesis doctoral) Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena – Colombia. Recuperado de:
<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5397/mgrl.pdf?sequence=1>
- Ruiz, J. (s.f.). *Sistema de Gestión Ambiental. Minera Pierina*. Recuperado de
<https://es.scribd.com/doc/76000308/Minera-pierina>
- Salazar, Juan (2011). *Implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 – En una mina subterránea*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica.
- Solano, M. (2014). ¿Es posible una minería con responsabilidad social empresarial? Acercamiento al municipio de Tausa – Cundinamarca. (Tesis maestría) Universidad de Granada. *Revista Criterios - Cuadernos de Ciencias Jurídicas y Política Internacional*, Vol. 7. N.º1 p.19-46. Enero-junio de 2014, Bogotá – Colombia. Recuperado de:
<https://revistas.usb.edu.co/index.php/criterios/article/download/1875/1621/>
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Cuarta edición. D.F., México: Editorial Limusa, S.A., Grupo Noriega Editores.
- Vinha, V. (2010). *Negocios y desarrollo sostenible: la trayectoria de la construcción de una convención*. En: May, P. (Org). *Economía ambiental: teoría y práctica*. Río de Janeiro, Brasil: Elsevier, p.181-204.
- Walsh (s.f.). *Plan de Manejo Ambiental: Parque Eólico Las Tres Hermanas*. Recuperado de:

http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/6_0%20Plan%20Manejo%20Ambiental.pdf

Young, R. (2004). Dilemmas and advances in corporate social responsibility in Brazil: the work of the Ethos Institute. *Natural Resources Forum*, V.28, p.291-301.

ANEXOS

8.1. Encuesta socioeconómica de la población en estudio

I. DATOS GENERALES

1. Comunidad: _____

Ubicación: _____

2. Distrito: _____

3. Provincia: _____

II. SITUACIÓN SOCIAL

4. ¿Cuántos miembros integran su familia?

Esposos: _____

Hijos: _____

Abuelos: _____

Otros familiares: _____

5. ¿Cuántos de sus integrantes han emigrado a otros lugares? ¿Por qué?

- a. Por trabajo
- b. Por estudios
- c. Otros

III. CONDICIONES DE LA VIVIENDA

6. Tipo de materiales del piso

- a. Piedra
- b. Quincha
- c. Adobe
- d. Ladrillo
- e. Otros

7. Tipo de materiales del techo

- a. Paja
- b. Tejas
- c. Calamina
- d. Encofrado de cemento
- e. Otros

8. Tipo de materiales del piso

- a. Tierra firme
- b. Madera
- c. Cemento
- d. Loseta
- e. Otros

9. Número de habitaciones_____. NS de Dormitorios_____

10. Servicios básicos: Agua y otrosSÍNO

- a. Manantial o puquio () ()
- b. Río () ()
- c. Pilón () ()
- d. Red de agua potable a domicilio () ()
- e. Red de desagüe en casa () ()
- f. Energía eléctrica a domicilio () ()
- g. Uso de mechero o vela () ()
- h. Usa leña para cocinar () ()
- i. Usa kerosene () ()
- j. Usa Gas para cocinar () ()

IV. SOBRE LA EDUCACIÓN

11. De los miembros de su familia ¿Cuántos estudiaron?

		Hombres	Mujeres
a. Pre-escolar	Completo _____	()	()
	Incompleto _____	()	()
b. Primaria	Completo _____	()	()
	Incompleto _____	()	()
c. Secundaria	Completo _____	()	()
	Incompleto _____	()	()
d. Nivel superior	Completo _____	()	()
	Incompleto _____	()	()

12. ¿Cuántos de los miembros de su familia menores de 15 años, no acuden al colegio?

Hombres () () Mujeres

13. ¿Cuántos mayores de 15 años no han asistido nunca al colegio?

Hombres () () Mujeres

V. SOBRE LA SALUD

14. ¿Díganos las enfermedades que más se han presentado en su familia?

- a. Infecciones respiratorias agudas ()
- b. Digestivas ()
- c. Tuberculosis ()
- d. Otras ()

15. ¿Cómo atiende a las enfermedades que se presentan en su familia?

- a. Acude al Posta, Centro de salud ()
- b. Al Hospital de Huaraz ()
- c. A un médico particular ()
- d. A un curandero ()
- e. Se atiende en su casa ()

16 ¿Cuántos hijos tuvo?,..... De ellos ¿cuántos han fallecido antes de los 5 años?

17. La madre gestante: Sí No

- a. Se controla durante la gestación ()
- b. Acude al médico para dar a luz ()
- c. Acude a la partera ()
- d. La atiende sus familiares ()

18. ¿Qué método anticonceptivo utiliza?

- a. Ritmo o Calendario ()
- b. Pastillas ()
- c. Inyecciones ()
- d. Otros ()

19. Sus niños menores de 13 años, sufren o han sufrido de:

	Hijo 1	Hijo 2	Hijo 3
a. Anemia	()	()	()
b. Raquitismo	()	()	()
c. Bocio	()	()	()
d. Problemas en la visión	()	()	()
e. f. Ninguna enfermedad ()	()	()	()
f. Otros			

VI. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

20. ¿Cuál es su situación de los miembros de su familia que trabajan?

Nº	NOMBRE	EDAD	OCUPACION	INGRESO MENSUAL
1				
2				
3				
4				
5				
Total				

21. Actividad económica principal que realiza:

- a. Agricultura () () ()
- b. Ganadería () () ()
- c. Artesanía () () ()
- d. Comercio () () ()
- e. Empleado del Estado () () ()
- f. Otro

22. Los miembros de su familia, mayores de 17 años que no trabajan ¿Que hacen?

- Cantidad
- a. Buscan trabajo ()
 - b. Trabajo temporal ()
 - c. Desocupados permanentes ()
 - d. Apoyo en el trabajo ()
 - e. Otros

23. ¿Cuántos de sus hijos menores trabajan?

De 6 a 11 años _____

De 12 a 17 años _____

24. ¿Cómo distribuye sus ingresos familiares mensuales?

- | | | |
|----|---|-----------|
| a. | Alimentación y bebidas | S/. _____ |
| b. | Vestido y calzado | S/. _____ |
| c. | Vivienda, muebles y enseres | S/. _____ |
| d. | Energía eléctrica | S/. _____ |
| e. | Transportes y comunicaciones | S/. _____ |
| f. | Educación y cultura | S/. _____ |
| g. | Salud | S/. _____ |
| h. | Otros bienes y servicios | S/. _____ |
| i. | Inversión en su actividad agrícola u otra | S/. _____ |
| j. | Otros | S/. _____ |

TOTAL S/. _____

25. ¿Cuánto es su producción agrícola, pecuaria u otra?

- | | | |
|----|----------------|---------|
| a. | En autoconsumo | _____ % |
| b. | Para la venta | _____ % |

26. Su ingreso familiar se incrementa con el apoyo de:

- | | SI | NO |
|---|-----|-----|
| a. El Estado (comedor, vaso de leche) | () | () |
| b. Subsidio (Programa JUNTOS y otro) | () | () |
| c. Iglesia | () | () |
| d. ONGs | () | () |
| e. Remesas de hijos fuera de la comunidad | () | () |
| f. Otros | () | () |
| g. Ninguno | () | () |

Nombre del entrevistado:

Nombre del entrevistador:

Lugar y Fecha:

8.2. Instrumento: Responsabilidad Social y Ambiental



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Escuela de Post Grado

Facultad De Ingeniería Geológica, Minera, Metalurgia Y Geográfica

Maestría en Ciencias Ambientales

INSTRUMENTO: RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

Estimado Colaborador. Después de haber sido informado adecuadamente sobre el propósito científico de nuestro cuestionario, agradeceremos su colaboración respondiendo cada una de las preguntas del presente cuestionario. Para ello, lea detenidamente cada ítem y sírvase marcar con un aspa “X” un solo recuadro de datos y dar respuesta a las preguntas formuladas:

Variable Responsabilidad Social y Ambiental	SI	NO	No sabe / No Responde
Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades			
1.- ¿Conoce del impacto medioambiental que pueden tener las actividades realizadas por la empresa minera Barrick en su comunidad?			
2.- ¿Considera usted qué se debería realizar la revisión de cumplimiento de la legislación ambiental en su comunidad?			
3.- ¿Ha sido efectiva la evaluación del sistema de gestión ambiental de la empresa minera garantizando la explotación racional de los recursos, no afectando la calidad del medio ambiental?			
4.- ¿Ha verificado que la empresa minera Barrick garantiza en la práctica las buenas normas en la preservación del medio ambiente en su comunidad?			
5.- ¿Considera usted que la identificación de los pasivos ambientales generados por la empresa minera se le puede			

buscar soluciones prácticas para evitar que afecten su comunidad?			
Desarrollo sostenible			
6.- ¿Conoce los planes de desarrollo sostenible de la empresa minera Barrick para su comunidad?			
7.- ¿Has escuchado de actividades que ha realizado la empresa minera Barrick que han repercutido en la comunidad?			
8.- ¿Las necesidades de su comunidad son respondidas por la empresa minera Barrick?			
9.- ¿Ha escuchado de planes de desarrollo sustentable de la empresa minera Barrick para ser realizados en el futuro para mejorar su comunidad donde realiza sus operaciones?			
10.- ¿En su opinión, la empresa Minera Barrick ha cumplido satisfactoriamente con el apoyo en la prestación de servicios en su comunidad?			
Compromiso y bienestar con las comunidades			
11.- ¿La empresa minera Barrick atiende las peticiones en la solución de servicios básicos en su comunidad?			
12.- ¿Ha verificado el nivel que la empresa minera Barrick garantiza el empleo estable a personas que viven en su comunidad?			
13.- ¿Ha escuchado de acciones y/o actividades realizadas por la empresa minera Barrick para el aseguramiento de la calidad de los servicios básicos en su comunidad?			
14.- ¿Se ha comprometido la empresa minera Barrick en la solución satisfactoria de servicios como vialidad, aporte de medicinas al centro hospitalario, agua potable, energía eléctrica, entre otros para su comunidad?			
15.- ¿Considera usted que la empresa minera cumple con los compromisos y bienestar social con su comunidad?			

Baremo del instrumento aplicado

- Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades.
- Desarrollo sostenible.
- Compromiso y bienestar con las comunidades.

Escala dicotómica:

Respuesta:.....SI = 1 punto

Respuesta:.....NO = 0 punto

Respuesta: No sabe / No responde.....= 0 punto

Puntuación:

Máximo por dimensión = 5 puntos * 75 viviendas visitadas...= 375 ptos (100%)

Máximo para la variable = 375 puntos * 3 dimensiones.....= 1125 ptos (100%)

Mínimo por dimensión / variable.....= 0 ptos (0%)

Puntuación por comunidad

Mataquita

Máximo dimensión / variable (total) = 200 ptos / 600 ptos (100%)

Mínimo.....= 0 ptos (0%)

Mareniyoc

Máximo dimensión / variable (total) = 80 ptos / 240 ptos (100%)

Mínimo.....= 0 ptos (0%)

Atupa

Máximo dimensión / variable (total) = 55 ptos / 165 ptos (100%)

Mínimo.....= 0 ptos (0%)

Cuncashca

Máximo dimensión / variable (total) = 40 ptos / 120 ptos (100%)

Mínimo.....= 0 ptos (0%)

8.3. Prueba de confiabilidad Instrumento Responsabilidad Social y Ambiental

Coefficiente de Kuder–Richardson

No.	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Preg. 11	Preg. 12	Preg. 13	Preg. 14	Preg. 15	Total
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	9
4	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	9
5	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	6
6	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	6
9	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	12
p	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	
q (1 - p)	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	0.20	0.20	0.30	0.30	0.30	
p*q	0.160	0.160	0.210	0.210	0.210	0.160	0.160	0.210	0.210	0.210	0.160	0.160	0.210	0.210	0.210	
Σ (p*q)	2.85		<div>$Kr(20) = \frac{K}{K-1} \left[\frac{Vt - \sum(p * q)}{Vt} \right]$<div><div>Kr(20) = Coeficiente de Kuder–Richardson</div><div>K = Número de ítems</div><div>p = Proporción de éxito para cada ítems</div><div>q = Proporción de incidente para cada ítems</div><div>Vt = Varianza total de los ítems</div></div></div>													
Vt	12.10															
K	15															
Kr(20)	0.76															

8.4. Base de datos: Encuesta socioeconómica de la población

Comunidad	CARACTERISTICAS GENERALES									EDUCACION				
	Grupo de población por edad					Sexo		Sabe leer		Nivel Educativo				
	Edad 0 - 12 años	Edad 18 - 12 años	Edad 18 - 60 años	Edad Mayor 60 años	Sub Total	Masculino	Femenino	SI	NO	Ninguno	Inicial	Primaria	Secundaria	Universitaria
Mataquita	122	54	269	36	481	241	240	302	138	120	15	220	77	8
Mareniyoc	29	22	75	17	143	74	69	88	46	34	13	57	28	2
Atupa	20	9	42	15	86	41	45	54	27	26	1	36	17	1
Cuncashca	11	5	29	12	57	25	32	34	20	20	1	27	6	1
Subtotal	182	90	415	80	767	381	386	478	231	200	30	340	128	12

Comunidad	Nivel Educativo				
	Ninguno	Inicial	Primaria	Secundaria	Universitaria
Mataquita	120	15	220	77	8
Mareniyoc	34	13	57	28	2
Atupa	26	1	36	17	1
Cuncashca	20	1	27	6	1
Subtotal	200	30	340	128	12

Características de las viviendas

Comunidad	Régimen de tenencia				Material Paredes			Material Techos		Material Pisos	
	Total Viviendas	No. Viviendas visitadas	Vivienda propia	Vivienda Alquilada	Adobe	Ladrillos	Otros	Calamina	Tejas	Tierra	Cemento
Mataquita	177	40	38	2	33	5	2	34	6	33	7
Mareniyoc	69	16	15	1	14	1	1	14	2	13	3
Atupa	47	11	10	1	9	1	1	10	1	9	2
Cuncashca	37	8	7	1	6	1	1	7	1	7	1
Subtotal	330	75	70	5	62	8	5	65	10	62	13

Comunidad	Alumbrado		Agua	Servicios Higiénicos			Energía para cocinar		
	Electricidad	Velas	Red Pública	Red Pública	Pozo Séptico	Otros	Leña	Gas	Electricidad
Mataquita	38	2	40	26	11	3	35	2	3
Mareniyoc	15	1	16	11	3	2	13	2	1
Atupa	10	1	11	7	3	1	9	1	1
Cuncashca	7	1	8	5	2	1	6	1	1
Subtotal	70	5	75	49	19	7	63	6	6

Participación en el área económica de la familia

Comunidad	Ocupación					Actividad Económica			
	Trabajo Independiente	Trabajo Dependiente	Desempleado	Estudiantes	Labor en el Hogar	Agrícola	Forestal	Minera	Actividades Económicas Servicios
Mataquita	132	16	9	113	144	122	1	5	20
Mareniyoc	37	8	2	40	42	30	1	5	10
Atupa	22	3	1	19	30	21	1	1	3
Cuncashca	19	1	1	9	24	19	1	1	1
Subtotal	210	28	13	181	240	192	4	12	34

Discapacidad para trabajar					
Ninguna	Visual	Oír	Hablar	Brazos - Piernas	Mental
457	3	6	5	3	1
135	1	1	1	1	4
80	2	1	0	0	0
54	2	1	0	0	0
726	8	9	6	4	5

8.5. Base de datos: Instrumento: Responsabilidad Social y Ambiental

Comunidad Mataquita

No. Vivienda	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL																					TOT SI	TOT NO
	Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades					SI	NO	Desarrollo sostenible					SI	NO	Compromiso y bienestar con las comunidades					SI	NO		
1	0	0	1	1	1	3	2	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	11	4
2	1	1	0	1	0	3	2	1	1	0	1	0	3	2	1	1	0	1	0	3	2	9	6
3	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	12	3
4	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	9	6
5	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
6	0	0	1	1	0	2	3	0	1	1	1	0	3	2	0	0	1	1	0	2	3	7	8
7	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
8	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	1	4	1	10	5
9	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	9	6
10	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	9	6
11	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
12	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	0	1	0	1	1	1	4	1	13	2
13	0	1	1	0	0	2	3	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	0	2	3	7	8
14	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
15	0	0	1	1	0	2	3	0	1	1	1	0	3	2	0	0	1	1	0	2	3	7	8
16	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	12	3
17	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	1	4	1	10	5
18	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	0	1	0	1	1	1	4	1	13	2
19	0	1	0	1	1	3	2	0	1	0	1	1	3	2	0	1	0	1	1	3	2	9	6

20	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	12	3
21	1	0	0	0	1	2	3	1	1	0	0	1	3	2	1	0	0	0	1	2	3	7	8
22	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
23	0	0	0	1	0	1	4	0	1	0	1	0	2	3	0	0	0	1	1	2	3	5	10
24	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
25	0	1	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	2	3	6	9
26	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	12	3
27	0	1	0	1	1	3	2	1	1	0	0	1	3	2	0	1	0	1	1	3	2	9	6
28	1	0	1	1	0	3	2	1	0	1	1	0	3	2	1	0	1	1	0	3	2	9	6
29	0	1	0	1	1	3	2	0	1	0	1	1	3	2	0	1	1	1	1	4	1	10	5
30	1	0	1	0	0	2	3	1	0	1	0	1	3	2	1	0	1	0	0	2	3	7	8
31	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
32	0	0	1	1	0	2	3	0	1	1	1	0	3	2	0	0	1	1	1	3	2	8	7
33	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	0	13	2
34	0	0	1	1	0	2	3	0	1	1	1	0	3	2	0	0	1	1	0	2	3	7	8
35	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
36	0	0	1	0	0	1	4	0	0	1	0	0	1	4	1	0	1	0	0	2	3	4	11
37	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
38	0	0	1	1	1	3	2	0	0	1	1	1	3	2	0	0	1	1	1	3	2	9	6
39	1	1	0	1	0	3	2	1	1	0	1	0	3	2	1	1	1	1	0	4	1	10	5
40	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	12	3

Comunidad Mareniyoc

No. Vivienda	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL																				TOT SI	TOT NO	
	Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades					SI	NO	Desarrollo sostenible					SI	NO	Compromiso y bienestar con las comunidades					SI			NO
P.1	P.2	P.3	P.4	P.5			P.6	P.7	P.8	P.9	P.10			P.11	P.12	P.13	P.14	P.15					
41	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
42	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	9	6
43	1	0	1	0	0	2	3	1	0	1	0	0	2	3	1	0	1	0	0	2	3	6	9
44	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
45	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	9	6
46	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
47	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
48	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	9	6
49	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	0	1	1	0	1	3	2	9	6
50	1	0	1	0	0	2	3	1	0	1	0	0	2	3	1	0	1	0	0	2	3	6	9
51	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	1	1	4	1	12	3
52	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
53	0	1	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	2	3	6	9
54	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	12	3
55	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	12	3
56	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	12	3

Comunidad Atupa

No. Vivienda	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL																				TOT SI	TOT NO	
	Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades					SI	NO	Desarrollo sostenible					SI	NO	Compromiso y bienestar con las comunidades					SI			NO
P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15									
57	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	12	3
58	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0
59	1	1	0	0	0	2	3	1	1	0	1	0	3	2	1	1	0	0	0	2	3	7	8
60	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	12	3
61	1	0	0	1	0	2	3	1	0	0	1	0	2	3	1	0	0	1	0	2	3	6	9
62	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	12	3
63	1	0	0	0	1	2	3	1	0	0	0	1	2	3	1	0	1	0	1	3	2	7	8
64	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	12	3
65	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	9	6
66	0	1	1	1	0	3	2	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	4	1	11	4
67	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	1	0	0	1	1	3	2	9	6

Comunidad Cuncashca

No. Vivienda	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL																				TOT SI	TOT NO	
	Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades					SI	NO	Desarrollo sostenible					SI	NO	Compromiso y bienestar con las comunidades					SI			NO
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5			P.6	P.7	P.8	P.9	P.10			P.11	P.12	P.13	P.14	P.15				
68	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	0	1	3	2	1	1	1	0	1	4	1	11	4
69	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	12	3
70	0	0	0	0	1	1	4	0	0	1	0	1	2	3	0	0	0	1	1	2	3	5	10
71	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	1	4	1	12	3
72	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	4	1	12	3
73	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	4	1	1	0	0	1	1	3	2	11	4
74	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	0	1	3	2	0	1	1	1	1	4	1	11	4
75	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	5	0	15	0

8.6. Resultados encuesta socioeconómica del INEI

Descripción	Número	%
UBICACIÓN		
Centro Poblado	LUYCHU (CUNCASHQA)	
Código de Ubigeo y Centro Poblado	0201060026	
Distrito	JANGAS	
Provincia	HUARAZ	
Departamento	ANCASH	
POBLACIÓN		
Población residente 2012-2013	57	0
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN		
Hombres	25	43.9
Mujeres	32	56.1
GRUPOS ESPECIALES DE EDAD		
Menores de 1 año	0	0
De 1 a 2 años	3	5.3
De 3 a 5 años	2	3.5
De 6 a 11 años	6	10.5
De 12 a 17 años	5	8.8
De 18 a 29 años	12	21.1
De 30 a 44 años	6	10.5
De 45 a 59 años	11	19.3
De 60 a 64 años	2	3.5
De 65 a 70 años	3	5.3
De 71 a 75 años	2	3.5
De 76 a más años	5	8.8
Mujeres en edad fértil de 15 a 49 años	14	0
SABE LEER Y ESCRIBIR		
Sí sabe leer y escribir	34	63
No sabe leer y escribir	20	37
NIVEL EDUCATIVO		
Ningún nivel	20	37
Inicial	0	0
Primaria	28	51.9
Secundaria	6	11.1
Superior no universitaria	0	0
Superior Universitaria	0	0
Posgrado u otro similar	0	0
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA		
Número de Viviendas	37	0
Casa independiente	19	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0

Descripción	Número	%
UBICACIÓN		
Centro Poblado	MARENIYOC	
Código de Ubigeo y Centro Poblado	0201060013	
Distrito	JANGAS	
Provincia	HUARAZ	
Departamento	ANCASH	
POBLACIÓN		
Población residente 2012-2013	143	0
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN		
Hombres	74	51.8
Mujeres	69	48.3
GRUPOS ESPECIALES DE EDAD		
Menores de 1 año	2	1.4
De 1 a 2 años	7	4.9
De 3 a 5 años	4	2.8
De 6 a 11 años	16	11.2
De 12 a 17 años	22	15.4
De 18 a 29 años	28	19.6
De 30 a 44 años	28	19.6
De 45 a 59 años	19	13.3
De 60 a 64 años	10	7
De 65 a 70 años	5	3.5
De 71 a 75 años	2	1.4
De 76 a más años	0	0
Mujeres en edad fértil de 15 a 49 años	34	0
SABE LEER Y ESCRIBIR		
Sí sabe leer y escribir	88	65.7
No sabe leer y escribir	46	34.3
NIVEL EDUCATIVO		
Ningún nivel	34	25.4
Inicial	13	9.7
Primaria	57	42.5
Secundaria	28	20.9
Superior no universitaria	2	1.5
Superior Universitaria	0	0
Posgrado u otro similar	0	0
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA		
Número de Viviendas	69	0
Casa independiente	35	100
Departamento en edificio	0	0

Descripción	Número	%
UBICACIÓN		
Centro Poblado	MATAQUITA	
Código de Ubigeo y Centro Poblado	0201060014	
Distrito	JANGAS	
Provincia	HUARAZ	
Departamento	ANCASH	
POBLACIÓN		
Población residente 2012-2013	481	0
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN		
Hombres	241	50.1
Mujeres	240	49.9
GRUPOS ESPECIALES DE EDAD		
Menores de 1 año	17	3.5
De 1 a 2 años	24	5
De 3 a 5 años	28	5.8
De 6 a 11 años	53	11
De 12 a 17 años	54	11.2
De 18 a 29 años	132	27.4
De 30 a 44 años	73	15.2
De 45 a 59 años	64	13.3
De 60 a 64 años	7	1.5
De 65 a 70 años	9	1.9
De 71 a 75 años	8	1.7
De 76 a más años	12	2.5
Mujeres en edad fértil de 15 a 49 años	125	0
SABE LEER Y ESCRIBIR		
Sí sabe leer y escribir	302	68.6
No sabe leer y escribir	138	31.4
NIVEL EDUCATIVO		
Ningún nivel	120	27.3
Inicial	15	3.4
Primaria	220	50
Secundaria	77	17.5
Superior no universitaria	8	1.8
Superior Universitaria	0	0
Posgrado u otro similar	0	0
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA		
Número de Viviendas	177	0
Casa independiente	117	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0

Descripción	Número	%
UBICACIÓN		
Centro Poblado	ATUPA	
Código de Ubigeo y Centro Poblado	0201060019	
Distrito	JANGAS	
Provincia	HUARAZ	
Departamento	ANCASH	
POBLACIÓN		
Población residente 2012-2013	86	0
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN		
Hombres	41	47.7
Mujeres	45	52.3
GRUPOS ESPECIALES DE EDAD		
Menores de 1 año	1	1.2
De 1 a 2 años	4	4.7
De 3 a 5 años	6	7
De 6 a 11 años	9	10.5
De 12 a 17 años	9	10.5
De 18 a 29 años	18	20.9
De 30 a 44 años	14	16.3
De 45 a 59 años	10	11.6
De 60 a 64 años	4	4.7
De 65 a 70 años	2	2.3
De 71 a 75 años	3	3.5
De 76 a más años	6	7
Mujeres en edad fértil de 15 a 49 años	21	0
SABE LEER Y ESCRIBIR		
Sí sabe leer y escribir	54	66.7
No sabe leer y escribir	27	33.3
NIVEL EDUCATIVO		
Ningún nivel	26	32.1
Inicial	1	1.2
Primaria	36	44.4
Secundaria	17	21
Superior no universitaria	1	1.2
Superior Universitaria	0	0
Posgrado u otro similar	0	0
CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA		
Número de Viviendas	47	0
Casa independiente	27	100
Departamento en edificio	0	0
Vivienda en quinta	0	0

8.7. Matriz de consistencia

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA MINERA EN EL PERÚ CASO: MINERA BARRICK MISQUICHILCA - PIERINA

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables / Dimensiones	Metodología
¿Cómo influye el Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina – Departamento de Huaraz?	Evaluar la efectividad del Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que viene desarrollando la Empresa Minera Barrick en la Unidad de Producción Pierina –Huaraz.	El Programa Integral de Responsabilidad Social y Ambiental (PIRSA) que desarrolla la Empresa Minera Barrick influye significativamente en la Unidad de Producción Pierina – Huaraz.	Variable 1: Responsabilidad social y ambiental Dimensiones: • Beneficios que aporta la empresa minera a las comunidades. • Evaluación del cumplimiento del programa PIRSA Variable 2: Unidad de Producción Pierina.	Tipo: No experimental. Diseño: Descriptivo – Inferencial. Corte: Transversal. Enfoque: Cuantitativo y cualitativo. Población: 12 comunidades del área de influencia. Muestra: 4 comunidades del área de influencia.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
1. ¿Cómo influyen los beneficios que la empresa ha aportado a las comunidades del área de influencia de la mina Pierina?	1. Determinar los beneficios que la empresa ha aportado a las comunidades del área de influencia de la mina Pierina.	1. Los beneficios que la empresa ha aportado influyen significativamente en las comunidades del área de influencia de la mina Pierina.		
2. ¿Cómo influye la evaluación del cumplimiento de los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa?	2. Determinar el cumplimiento de los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa.	2 La evaluación del cumplimiento influye significativamente en los programas de desarrollo social y ambiental de la empresa.		